FLORA DE GUERRERO

NELLY DIEGO-PÉREZ / ROSA MARÍA FONSECA / editoras

De las quince especies del género *Magnolia* que se han registrado en México, cuatro se han encontrado en Guerrero formando parte del bosque mesófilo de montaña y del bosque de encino-pino. Las magnolias de Guerrero en general son árboles escasos que se pueden catalogar como especies con un nivel de riesgo: *M. guerrerensis* en riesgo crítico *(CR); M. vazquezii y M. krusei en riesgo (EN) y M. mexicana* como especie amenazada (A), siendo afectadas principalmente por la ampliación de las áreas de cultivo y por la tala sin control. Se conocen en la entidad como anonillo, ixé ridiin (tlapaneco), yolosúchil, yoloxochitln o flor de corazón debido a que se cree que una infusión elaborada con las flores alivia afecciones cardiacas. *M. guerrerensis* y *M. vazquezii* son especies endémicas de este estado y su protección es un asunto que debiera ser atendido a la brevedad.

La familia Olacaceae está representada en Guerrero por los géneros *Schoepfia* y *Ximenia* con tres especies cada uno; son plantas leñosas que viven principalmente en el bosque tropical caducifolio. *Schoepfia schreberi,* mejor conocida como cajzacui, palo de hamaca, palo fierro, tecolotillo, sinatúan, sak-baké y chicharroncillo, produce madera de uso local, aunque son árboles que no pasan de los 10 m de altura; las otras dos especies del género carecen de nombres comunes y no se sabe si tienen algún uso. De las especies de *Ximenia* se obtienen frutos comestibles; la madera perfumada de *X. americana,* conocida como ciruelillo o limoncillo, se utiliza localmente. No se han registrado usos ni nombres vernáculos de *X. pubescens*; a *X. parviflora* se le llama cola de iguana o ciruela de iguana y hasta ahora no se ha registrado que tenga uso alguno.

La serie **Flora de Guerrero** representa un esfuerzo por dar a conocer de manera formal y sistematizada la riqueza que alberga el estado. Consta de fascículos elaborados por taxónomos especialistas en diferentes grupos de plantas que incluyen la descripción botánica de las familias, géneros y especies, así como mapas con la distribución geográfica dentro del estado, claves para la ubicación taxonómica de los taxa y láminas que ilustran las características de las especies representativas.


ISBN:978-607-02-5152-8

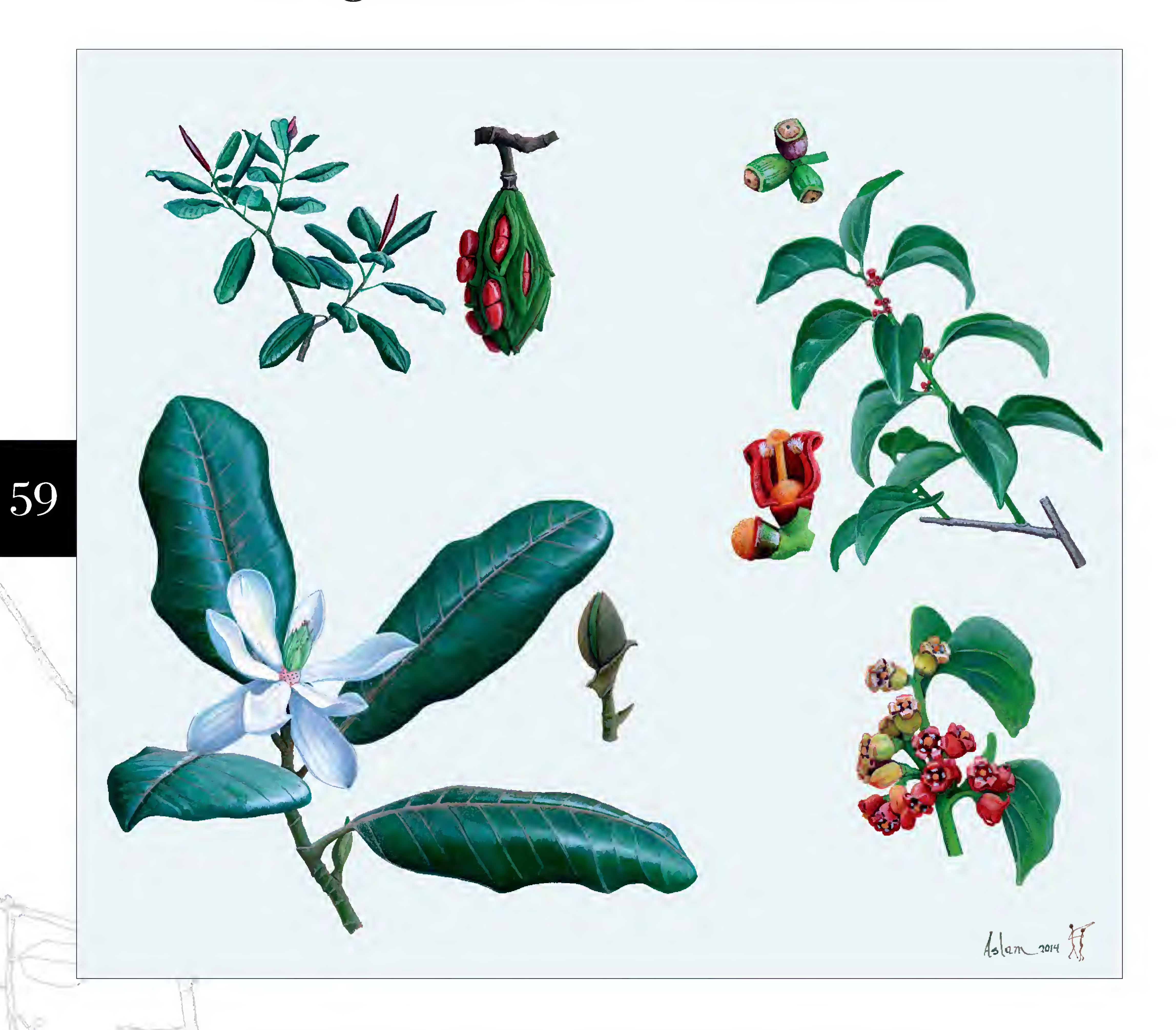



Universidad Nacional Autónoma de México
Facultad de Ciencias
Laboratorio de Plantas Vasculares

59 59

FLORA DE GUERRERO

Magnoliaceae / Olacaceae



Ramiro Cruz Durán, Jaime Jiménez Ramírez y
María de Lourdes Olivera Martínez



No. 59

Magnoliaceae

RAMIRO CRUZ DURÁN

JAIME JIMÉNEZ RAMÍREZ

Olacaceae

MARÍA DE LOURDES OLIVERA MARTÍNEZ



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
FACULTAD DE CIENCIAS

Cruz Durán, Ramiro,
Magnoliaceae / Ramiro Cruz Durán, Jaime Jiménez Ramírez. Olacaceae / María de Lourdes Olivera Martínez. 1a edición. -- México : UNAM, Facultad de Ciencias, 2014.
32 p. : ilustraciones, mapas ; 28 cm. - (Flora de Guerrero ; número 59)

ISBN 97-968-36-0765-2 (Obra completa)
ISBN 978-607-02-5152-8 (Fascículo)

1. Magnoliaceae – Guerrero. 2. Olacaceae – Guerrero. 3. Flores – Guerrero. I. Jiménez Ramírez, Jaime, autor. II. Olivera Martínez, María de Lourdes, autor. III. Universidad Nacional Autónoma de México. Facultad de Ciencias. IV. título. V. título: Olacaceae VI. Serie.

580.97271-scdd21 Biblioteca Nacional de México

Flora de Guerrero
No. 59. **Magnoliaceae-Olacaceae**
1ª edición, 1 de febrero de 2014.

Diseño de portada: María Luisa Martínez Passarge.
Ilustración de portada: *Magnolia vazquezii*, Aslam Narváez Parra.

© D. R. 2014 Universidad Nacional Autónoma de México,
Facultad de Ciencias.
Circuito exterior s/n, Ciudad Universitaria,
C. P. 04510, Del. Coyoacán, México, Distrito Federal.
editoriales@ciencias.unam.mx

ISBN de la obra completa: 978-968-36-0765-2
ISBN de este fascículo: 978-607-02-5152-8

Prohibida la reproducción total o parcial por cualquier medio
sin la autorización escrita del titular de los derechos patrimoniales.

Impreso y hecho en México.

COMITÉ EDITORIAL

Jerzy Rzedowski
Instituto de Ecología, A. C.

Fernando Chiang
Instituto de Biología, UNAM

Lourdes Rico
Royal Botanic Gardens, Kew

Raquel Galván
Escuela Nacional de Ciencias Biológicas, IPN

Gonzalo Castillo Campos
Instituto de Ecología, A. C.

Eleazar Carranza
Instituto de Ecología, A. C.

EDITORAS

Nelly Diego-Pérez, Rosa María Fonseca
Facultad de Ciencias, UNAM

La Flora de Guerrero es un proyecto del Laboratorio de Plantas Vasculares de la Facultad de Ciencias de la UNAM. Tiene como objetivo inventariar las especies de plantas vasculares silvestres presentes en Guerrero, México. El proyecto consta de dos series, la primera comprende las revisiones taxonómicas de las familias presentes en el estado y será publicada con el nombre de **Flora de Guerrero;** la segunda es la serie Estudios Florísticos que comprende las investigaciones florísticas realizadas en zonas particulares de la entidad.

Flora de Guerrero is a project of the Plantas Vasculares Laboratory in the Facultad de Ciencias, UNAM. Its objective is to inventory the wild vascular plants in Guerrero, Mexico. The project has two series, the first embraces the taxonomic revisions of families present in the state and will be published with the name **Flora de Guerrero;** the second, Estudios Floristicos embraces the floristic researches carried out in some particular zones of the state.

LABORATORIO DE PLANTAS VASCULARES



Magnoliaceae

RAMIRO CRUZ DURÁN

JAIME JIMÉNEZ RAMÍREZ

RESUMEN. Cruz-Durán, R. & J. Jiménez-Ramírez (Herbario de la Facultad de Ciencias, UNAM). No. 59. Magnoliaceae. *In*: Diego-Pérez & R.M. Fonseca (Eds.). **Flora de Guerrero.** Prensas de Ciencias, México. 32 pp. La familia *Magnoliaceae* en el estado de Guerrero está representada por cuatro especies: *Magnolia guerrerensis, M. krusei, M. mexicana* y *M. vazquezii*. En este trabajo se presenta el tratamiento taxonómico de esas especies y se incluyen descripciones, distribución geográfica, hábitat, altitud y la lista de ejemplares examinados para cada una de las especies.

Palabras clave: florística, Guerrero, *Magnolia*, Magnoliaceae, México.

ABSTRACT. Cruz-Durán, R. & J. Jiménez-Ramírez (Herbario de la Facultad de Ciencias, UNAM, 04510, México, D.F.). No. 59. Magnoliaceae. *In*: Diego-Pérez & R.M. Fonseca (Eds.). **Flora de Guerrero.** Prensas de Ciencias, México. 32 pp. In the state of Guerrero the family Magnoliaceae includes four species: *Magnolia guerrerensis, M. krusei, M. mexicana* and *M. vazquezii*. A taxonomic treatment, descriptions, geographic distribution, ecology, and a list of examined specimens for each species in the state are presented.

Key words: floristics, Guerrero, *Magnolia*, Magnoliaceae, Mexico.

MAGNOLIACEAE Jussieu, *Gen. Pl.* 280. 1789.
Género tipo: *Magnolia* L.

Árboles o **arbustos**, perennifolios o a menudos caducifolios, glabros o pubescentes. **Hojas** alternas, simples o lobadas, con estípulas unidas al pecíolo o libres, deciduas, cubriendo los brotes en algunos casos formando una ócrea, pecíolos cilíndricos o acanalados; láminas enteras, membranáceas o coriáceas, penninervadas. **Flores** solitarias, terminales o axilares, perfectas o unisexuales, actinomorfas, generalmente blancas; perianto en tres o más series, sépalos y pétalos a menudo similares, imbricados, deciduos; estambres numerosos, libres, con disposición helicoidal, filamentos aplanados, anteras bitecas, dehiscencia longitudinal introrsa, conectivo alargado y conspicuo; gineceo apocárpico, carpelos con arreglo helicoidal sobre un receptáculo cónico, cada uno generalmente con dos óvulos marginales, anátropos, bitégmicos, estigma sésil, papiloso. **Frutos** polifolículos secos o carnosos, o bien samaroides, los folículos libres o unidos en la madurez. **Semillas** con arilo, endospermo aceitoso y embrión recto con suspensor prominente. Número cromosómico básico 9.

Magnoliaceae tiene distribución en el este y sureste de Asia, el este de Norteamérica y Centroamérica, hasta Brasil y las Antillas e incluye 12 géneros con alrededor de 220 especies. *Magnolia* incluye cerca de 80 especies, *Michelia* (40), *Talauma* (50) y *Liriodendron* (2). En el estado de Guerrero se ha detectado sólo al género *Magnolia*.

Referencias

CRONQUIST, A. 1981. **An Integrated System of Classification of Flowering Plants.** The New York Botanical Garden. Columbia University Press. New. York. 49-52 pp.
HERNÁNDEZ-CERDA. M.E. 1980. Magnoliaceae. **Flora de Veracruz** 14: 1-14.
IUCN. 2001. IUCN Red List Categories and Criteria Version 3.1. Prepared by the IUCN Species Survival Comission. **IUCN**, Gland, Switzerland.
STANDLEY, P.C. & J.A. STEYERMARK. 1946. Magnoliaceae. Flora of Guatemala. **Fieldiana**, **Bot**. 24(4): 266-269.

MAGNOLIA L., *Sp. Pl.* 1: 535-536. 1753.

Especie tipo: *Magnolia virginiana* L.

Árboles o **arbustos**, perennifolios, glabros o pubescentes. **Hojas** alternas, simples, con estípulas unidas al pecíolo o libres, deciduas, cubriendo los brotes; pecíolos cilíndricos o acanalados; láminas enteras, membranáceas o coriáceas, penninervadas. **Flores** solitarias, terminales o axilares, perfectas, actinomorfas, generalmente blancas; sépalos y pétalos a menudo similares, en varias series, imbricados, deciduos; estambres numerosos, libres, con disposición helicoidal, filamentos aplanados, anteras bitecas, dehiscencia longitudinal introrsa, conectivo alargado y conspicuo; gineceo apocárpico, carpelos con

arreglo helicoidal, sobre un receptáculo cónico, cada uno con dos óvulos marginales; estigma sésil, papiloso. **Frutos** secos o carnosos, los folículos libres o unidos en la madurez. **Semillas** con arilo; endospermo aceitoso y embrión recto.

En México se han registrado, al menos, 15 especies de *Magnolia*. En el estado de Guerrero se presentan cuatro: *M. guerrerensis, M. krusei, M. mexicana* y *M. vazquezii*. *M. guerrerensis* y *M. vazquezii* sólo se conocen de este estado y se encuentran en altitudes de 1900 a 2400 m, confinadas a bosque mesófilo de montaña, mientras que *M. krusei* y *M. mexicana* se presentan entre los 800 y 1600 m, también en bosque mesófilo de montaña y en menor grado en bosque de encino-pino.

REFERENCIA

VÁZQUEZ-GARCÍA, J.A. 1994. *Magnolia* (Magnoliaceae) in Mexico and Central America: a sinopsis. **Brittonia** 46 (1): 1-23.

CLAVE DE ESPECIES

1. Pecíolo de (2.5) 3 a 8 (10.3) cm de largo, con dos líneas de cicatrices; sépalos de 3 a 7 cm de ancho; pétalos externos de 8 a 10 cm de largo y 5 a 7 cm de ancho; pétalos internos de 7 a 8 cm de largo y 5 a 6 cm de ancho; fruto de 10 a 15 cm de largo; folículos leñosos, se desprenden del eje cuando maduros. *M. mexicana*
1. Pecíolo de 2.5 cm de largo o menos, sin líneas de cicatrices; sépalos de 1 a 2.2 cm de ancho; pétalos externos de 3.4 a 5 cm de largo y de 1.4 a 2.8 cm de ancho; pétalos internos de 3 a 3.6 cm de largo y de 1.2 a 1.5 cm de ancho; fruto de 4.1 a 5.7 cm de largo; folículos no leñosos, permanecen unidos al eje del fruto, aún después de la dehiscencia.
   2. Ramillas, hojas, pedúnculos, brácteas y carpelos glabros; estípulas de 1.2 a 3 cm de largo y 0.4 cm de ancho; pedicelo de 1.7 a 3.6 cm de largo; sépalos de 1 a 1.5 cm de ancho; pétalos internos de 1.2 cm de ancho o menos; gineceo con 10 a 16 carpelos; fruto de 4.1 cm de largo y 2.2 cm de ancho, con 12 a 16 folículos. *M. guerreresis*
   2. Ramillas, hojas, pedúnculos, brácteas y carpelos pubescentes; estípulas de (2.4) 4.2 a 6.5 cm de largo y 1.4 cm de ancho, rara vez *M. krusei* presenta estípulas de 3 cm de largo o menos; pedicelo prácticamente ausente; sépalos de 2 a 2.2 cm de ancho; pétalos internos de 1.3 a 1.5 cm de ancho; gineceo con 16 a 50 carpelos, rara vez *M. vazquezii* tiene menos de 16; fruto de 5 a 5.7 cm de largo y de 2.5 a 3.8 cm de ancho, con 12 a 50 folículos.
      3. Ápice de la hoja obtuso; estípulas rojas, de 6 a 6.5 cm de largo; brácteas de 2.7 cm de largo; sépalos de 4.6 a 5 cm de largo; estambres (34) 36 a 40 (44); gineceo con (14) 16 a 24 carpelos; fruto de 5 cm de largo, 2.5 a 2.8 cm de ancho, oblongo, con (12) 17 a 23 folículos. *M. vazquezii*
      3. Ápice de la hoja acuminado; estípulas blanco pubescentes, de (2.4) 4.2 a 5.6 cm de largo; brácteas de 3.7 a 4 cm de largo; sépalos de (3.3) 3.7 a 4.2 cm de lago; estambres (99) 120 a 161 (170); gineceo con 38 a 50 carpelos; fruto de 5.2 a 5.7 cm de largo,3.4 a 3.8 cm de ancho, globoso-oblongo, con 38 a 50 folículos. *M. krusei*

MAGNOLIA GUERRERENSIS J. Jiménez-Ram., K. Vega & R. Cruz, Bol. Soc. Bot. Méx. 80: 73-76. 2007. Tipo: México, Guerrero, Municipio Leonardo Bravo, 13 km de la desviación a Yextla, carretera Filo de Caballos-Atoyac, *J. Jiménez & K. Vega 1560* (Holotipo: FCME!).

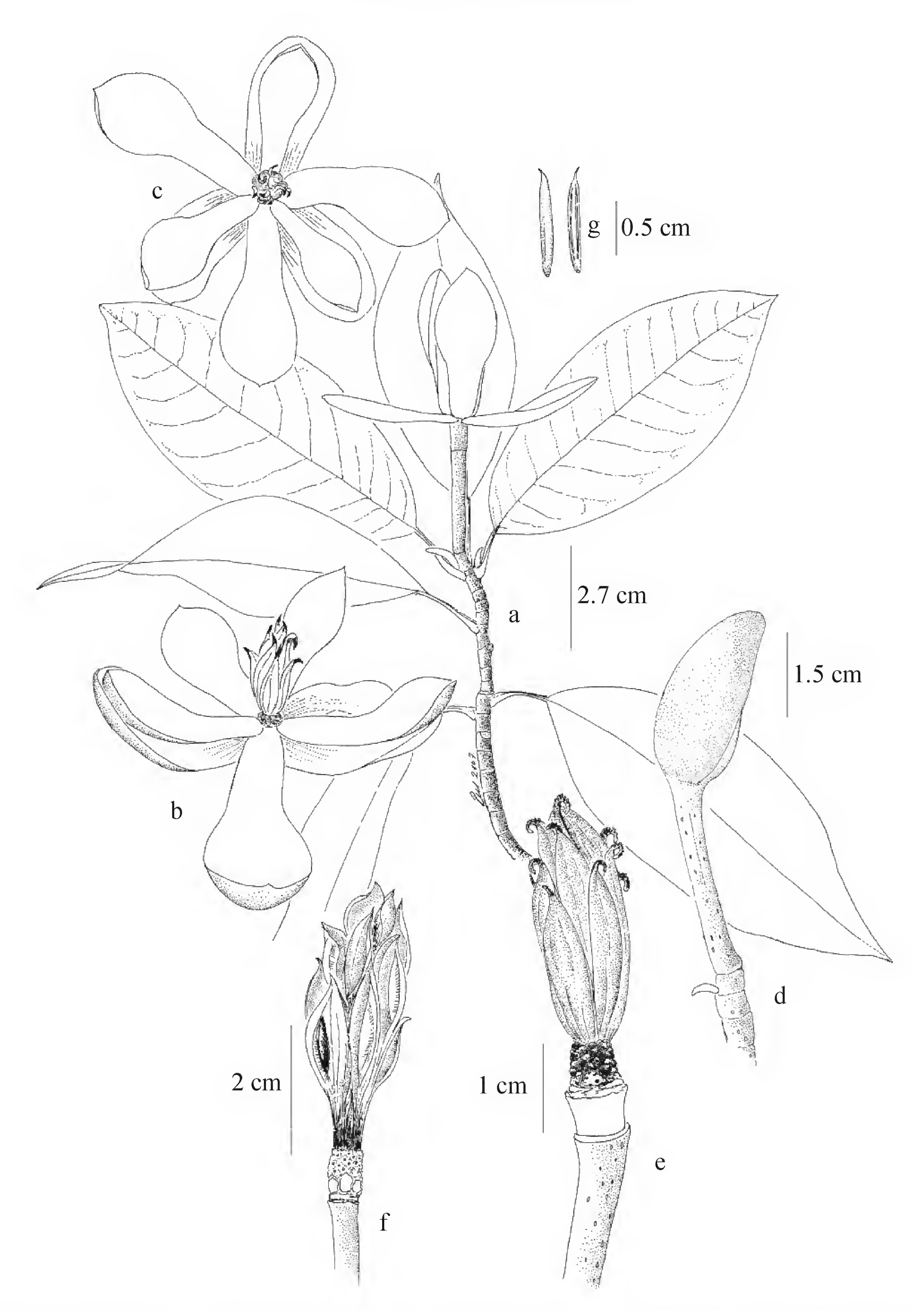
Nombre común: no registrado.

Árboles de 6 a 20 (25) m de alto, con ramificación a partir de los 2 a 4 m de altura; ramas verdosas, con lenticelas prominentes, amarillas; ramillas glabras. **Hojas** con estípulas verdes, glabras, aunque con escasos tricomas en el ápice, de 1.2 a 3 cm de largo y 0.4 cm de ancho, verdes; pecíolo subcilíndrico a acanalado, glabro, de 1.1 a 1.8 (2) cm de largo; lámina elíptica, de (7.8) 8 a 13.3 (14) cm de largo y de 4.2 a 5.4 cm de ancho; haz y envés glabros, con venación reticulada evidente; base obtusa a ligeramente cuneada, ápice agudo a ligeramente acuminado. **Flores** terminales, con diámetro de 4 a 7 cm; pedúnculos glabros con lenticelas, de 2.1 a 2.8 (3.3) cm de largo; brácteas 2, de 3.2 cm de largo y 2.8 cm de ancho, glabras; pedicelo verde claro, glabro, de (1.7) 2.7 a 3.2 (3.6) mm de largo; sépalos 3, oblongos, haz blanco, envés verdoso a pardo, de 2.5 a 3.5 (4) cm de largo y 1 a 1.5 cm de ancho, en posición horizontal en la antesis; pétalos blancos, dispuestos en 2 series, los externos 3, oblongo-obovados, de (3.3) 4.5 cm de largo y (1.5) 2 cm de ancho; pétalos internos 3, oblongo-obovados, de 3.5 cm de largo y 1.2 cm de ancho; estambres (25) 42 a 50, de 1 a 1.1 cm de largo y 0.15 cm de ancho, con ápice acuminado; receptáculo color rojo cereza y consistencia carnosa; gineceo verde claro, oblongo, glabro, de 1.2 a 1.5 (2) cm de largo y de 0.5 a 0.8 cm de ancho, con 10 a 16 carpelos, de 0.8 a 1 cm de largo, estigmas blancos, papilados, curvos. **Frutos** verdosos cuando jóvenes, oblongos, glabros, de 4.1 cm de largo y 2.2 cm de ancho, con 12 a 16 folículos; folículos 2.4 cm de largo y 0.8 cm de ancho. **Semillas** no vistas.

Distribución: México (Guerrero).

Ejemplares examinados: Municipio General Heliodoro Castillo: Escalerilla, km 139, carretera Atoyac-Xochipala, *L. Lorenzo 430* (FCME). **Municipio Leonardo Bravo**: 13 km de la desviación a Yextla, carretera Filo de Caballos-Atoyac, *K. Vega 852, 853* (FCME), *J. Jiménez & K. Vega: 1560, 1561* (FCME). Aproximadamente 3 km al NE de Cruz de Ocote, *F. Lorea 3490* (FCME). **Municipio Malinaltepec**: declive occidental del Cerro de La Lucerna, *J. Jiménez & K. Vega 26-2012* (FCME). **Municipio Quechultenango**: Volcán Negro, al NO de Mezcaltepec, *E. Halbinger s.n.* (MEXU), *G. Piña & Urlett s.n.* (IBUG), *J. Jiménez & K. Vega 1630, 1631* (FCME). **Municipio Tecpan de Galeana**: Bajos de Balsamar, *M. Hernández 95* (FCME).

Altitud: (1950) 2200 a 2400 m.
Tipos de vegetación: bosque mesófilo de montaña.
Fenología: presenta botones florales y frutos en marzo, florece de mayo a agosto.



Magnolia guerrerensis. a) Rama con flor. b) Flor, vista lateral. c) Flor, vista apical. d) Flor en botón. e) Gineceo. f) Fruto. g) Estambres, vista lateral y ventral. Basado en **J. Jiménez & K. Vega 1561 (a-e y g), L. Lorenzo 430 (f).** Ilustración tomada de *Jiménez et al*. (2007), Bol. Soc. Bot. México. 80: 73-76, con autorización.

Discusión: comúnmente se asocia a especies de *Persea, Quercus, Pinus* y *Clethra*, en suelos profundos con hojarasca abundante. *Magnolia guerrerensis* es parecida a *Magnolia schiedeana* Schltdl.; sin embargo, en *M. schiedeana* las estípulas son más grandes y pubescentes, las brácteas y el pedúnculo más cortos, el pedicelo poco desarrollado, los sépalos y pétalos son obovados, el gineceo presenta de 21 a 35 carpelos y los frutos tienen de 21 a 35 folículos. Debido a estas semejanzas, es común que a los ejemplares de *M. guerrerensis* colectados en el estado de Guerrero se les determine como *M. schiedeana*; sin embargo, debe considerarse que esta última especie sólo se distribuye en la porción central de la vertiente del Golfo de México.
En cuanto a su estado de conservación, esta especie se distribuye solamente en la Sierra Madre del Sur del estado de Guerrero, sus individuos son escasos por lo que se le puede catalogar como una especie en estado de alto riesgo (CR), de acuerdo a los criterios de IUCN, 2001.

MAGNOLIA KRUSEI J. Jiménez-Ram. & R. Cruz, *Novon* 15: 438-441. 2005. Tipo: México, Guerrero, Mochitlán, San Roque, *R. Cruz* & *R. Fragoso 5586 B* (Holotipo, MEXU!; Isotipos, FCME!, MO!).

Nombre común: yolosúchil, yoloxochitl, flor de corazón.

Árboles de (4) 6 a 10 (25) m de alto; ramificación a partir de 1 a 2 m de altura; ramas con abundantes lenticelas blancas; ramillas lanoso-pubescentes, pubescencia blanca (verde pálido en seco), en ramas maduras la pubescencia persiste, pero adquiere una coloración negra; corteza gris a negra, lisa con algunas fisuras. **Hojas** coriáceas, con estípulas de (2.4) 4.2 a 5.6 cm de largo y 1.4 cm de ancho, blanco-pubescentes en la cara externa, rojizas a pardas cuando secas, los pelos del ápice más largos; pecíolo de 1.5 a 2.5 cm de largo, acanalado, pubescente; lámina elíptica a oblongo lanceolada, hasta con 16 pares de venas secundarias, de (11) 12 a 19.5 cm de largo y de (3.5) 4 a 8 (8.2) cm de ancho; haz verdosa, glabra, envés lanoso-pubescente, pubescencia glauca con pelos largos y cortos; base cuneada, ápice acuminado, ligeramente cuspidado (o muy rara vez agudo). **Flores** terminales, solitarias, aunque rara vez en un patrón racemoso, blanco-cremosas, amarillas, de 6.5 a 7 cm de diámetro; pedúnculo lanoso-pubescente, pubescencia blanca, verde pálido cuando seca, de (1) 1.2 a 1.6 (2.5) cm de largo y de 0.5 a 1.2 cm de ancho, botón floral ovado-elíptico, lanoso-pubescente, pubescencia blanca, de 3 a 4 cm de largo y de 2 a 2.4 cm de ancho; brácteas 2, lanoso-pubescentes en la cara externa, glabras en la cara interna, la externa de 3.7 a 4 cm de largo y de 3 a 4.4 cm de ancho; sépalos 3, blanco-cremosos en el haz, verde claro en el envés en flores jóvenes, con consistencia carnosa, oblongo-elípticos, de (3.2) 3.7 a 4.2 cm de largo y 2 cm de ancho; haz glabra, pubescencia blanca en el envés, aunque en algunos casos sólo pubescentes cerca de la base; margen ligeramente ciliado, no deflexos, más largos que los pétalos; pétalos 6, blanco-cremosos, de consistencia carnosa, glabros, de 3.4 a 4.3 cm

de largo y de 1.8 a 2.5 (2.8) cm de ancho, dispuestos en 2 series, los externos obovados, alternos a los sépalos, los internos lanceolado-obovados, opuestos a los sépalos, de (3) 3.4 a 3.6 cm de largo y de 1.4 a 1.5 cm de ancho; estambres lineares, con ápice agudo, blanco, amarillo pálido cuando seco, (99) 120 a 161 (170), de 1.3 a 1.4 cm de largo y 0.15 cm de ancho; gineceo oblongo, lanoso-pubescente, pubescencia blanca, verde pálido en seco, de 2 cm de largo y 1.2 cm de ancho, con 38 a 50 carpelos, con estilos erectos, verde claro, pardos a negros cuando secos; estigmas amarillentos, ligeramente curvos. **Frutos** globoso-oblongos, de 5.2 a 5.7 cm de largo y de 3.4 a 3.8 cm de ancho, con hasta 50 folículos elipsoidales a oblongos, de 1.4 a 1.5 cm de largo y de 0.6 a 0.8 cm de ancho, lanoso-pubescentes, pubescencia verde pálido, con estilos persistentes, erectos. **Semillas** con sarcotesta anaranjada-roja en fresco, triangular deltadas, de (7) 8 a 9 de largo y de 5 a 6 mm de ancho, pardo claras, 1 o 2 por folículo, aunque persiste generalmente una, con aroma a flor de *Annona.*

Distribución: México (Guerrero, Oaxaca).

Ejemplares examinados: Municipio Petatlán: La Guayabera, 3.5 km al O, paraje La Estrella, *F. Madariaga 829* (FCME, UAGC). El Jilguero, 1.5 al SO, *F. Madariaga 863* (FCME, UAGC). **Municipio Malinaltepec:** Iliatenco, *J. Jiménez & K. Vega 80-2012* (FCME) *N. Herrera 772* (UG). **Municipio Mochitlán:** San Roque, 5 km ESE de Acahuizotla, camino a Ojo de Agua de San Francisco (Ximilcotitlán), *R. Cruz & A. González 5568* (FCME, MEXU, WIS), *5571* (FCME, MEXU), *5572* (FCME). San Roque, *R. Cruz & R. Fragoso 5585 B* (FCME, MEXU); *5586 B* (MEXU, FCME, MO), *5587 B* (FCME, MEXU), *5588 B* (FCME, MEXU), *R. Cruz 5938* (FCME). Ojo de Agua de San Francisco (Ximilcotitlán), sierra frente a Acahuizotla, *H. Kruse* [*19630503-238*] (FCME, MEXU). Ximilcotitlán, *H. Kruse* [*19750326-239*] (MEXU); *R. Cruz 5965* (FCME).1 km al O de Ximilcotitlán, *R. Cruz 5959 B* (FCME). **Municipio Atoyac de Álvarez:** Nueva Dehli, 4 km al S, *L. Lozada 1810* (FCME). Between Rio Verde and El Paraiso, a short dirt road (ca. 5 km off the road between El Paraiso and Atoyac), *J. Miller & G. Campos 2949* (WIS). Brecha Puerto del Gallo a Cruz de Ocote, *A. Vázquez 4901* (WIS). La Soledad, *M. Cabañas 11382* (FCME).

Altitud: (987) 1140 a 1600 m.
Fenología: fructifica de noviembre a abril y florece de abril a mayo (julio, en ejemplares cultivados).
Tipos de vegetación: restos de bosque de *Quercus,* bosque de pino-encino, bosque mesófilo de montaña y en pastizales inducidos.
Usos: una infusión de las flores frescas se utiliza contra los cólicos y dolores de estómago, y por su agradable aroma, tiene uso ritual y ornamental. Los habitantes del poblado de San Roque, Guerrero, señalan que las semillas son consumidas y dispersadas por aves. Los artesanos del poblado de Acahuizotla, Guerrero, utilizan su madera para la elaboración de utensilios domésticos como platos, saleros y cucharas. En los alrededores de Iliatenco siembran o favorecen el desarrollo de los árboles dentro de los cafetales y usan los troncos de plantas jóvenes, por ser derechos y muy resistentes, para sostener los techos de las casas tradicionales (información proporcionada por el maestro Cutberto Pacheco, de la Universidad Intercultural del Estado de Guerrero).

Discusión: en San Roque, Guerrero, la población de *M. krusei* es escasa, los individuos prosperan entre rocas de esquistos donde se retiene abundante humus y se asocia a *Quercus* sp., *Xilosma* sp., *Peperomia* sp. y algunas especies de Melastomataceae, Rubiaceae, Compositae y Rhamnaceae. En Ximilcotitlán, Guerrero, se pueden observar árboles de hasta 15 m de altura y un tronco de hasta 1 m en diámetro, con algunas epífitas como *Anthurium* sp. y *Vittaria* sp., y asociados a *Styrax* sp. y especies de Verbenaceae. Asimismo, se pueden observar numerosas plántulas de esta especie creciendo en la hojarasca de un bosque mixto de *Pinus* sp. y *Quercus candicans*. En el ejemplar *A. Vázquez et al. 4901*, WIS, recolectado de una planta cultivada en el Municipio de Atoyac de Alvarez, se señala que esta especie también se ha recolectado a 2000 m de altitud. En lo referente al color de las flores, puede haber variación, pues según *Lozada 1810* son blanco cremosas, o amarillas-crema, según *Kruse 238* (FCME, MEXU). Los ejemplares de los alrededores de Iliatenco habitan en el bosque mesófilo de las cañadas, tienen un fuste muy recto y relativamente delgado, lo que contrasta con los ejemplares hallados en otras localidades de Guerrero y Oaxaca donde los árboles tienen tallos principales con diámetros mayores.

Magnolia krusei es parecida a *M. iltisiana* A. Vázquez y *M. tamaulipana* A. Vázquez; *M krusei* difiere de *M. iltisiana* porque tiene flores con diámetro menor, los pétalos exteriores e interiores son de diferente forma y tamaño, todos con el ápice redondeado y los botones florales son ovado-elípticos; *M. krusei* presenta frutos globoso-oblongos y folículos de 1.4 a 1.5 cm de longitud, en cambio, *M. iltisiana* posee frutos subglobosos a oblongos y folículos de 2.4 cm de largo. Aunado a que tanto *M. iltsiana* como *M. tamaulipana* estas dos especies tienen distribución en Jalisco, Michoacán y Tamaulipas.

Magnolia krusei difiere de *M. tamaulipana* porque sus flores son más pequeñas, los frutos son globoso-oblongoides, los folículos de 1.4 a 1.5 cm de largo; en contraste, *M. tamaulipana* tiene frutos ovoide-oblongos y folículos que miden 2.7 cm de largo.

La especie se considera en riesgo (EN) según los criterios de la IUCN, 2001, pues sus poblaciones están muy fragmentadas en los estados de Guerrero y Oaxaca.

MAGNOLIA MEXICANA DC., Reg. Veg. Syst. Nat. 1: 451. 1818. *Talauma mexicana* (DC.) Don, Hist. Dichl. Pl. 1: 851. 1831. Tipo: *Sessé & Mociño s.n.*, 1787-1803, México (G). *Talauma macrocarpa* Zucc., Abh. Akad. Wiss. 2: 369. pl. 1, 2. 183.

Nombre común: anonillo, yoloxóchitl.

Árboles de 10 a 30 m de alto, glabros; corteza verdosa, lisa a ligeramente fisurada, con algunas lenticelas blancas. **Hojas** con pecíolo de (2.5) 3 a 8 (10.3) cm de largo, acanalado a aplanado en el haz, con dos líneas de cicatrices laterales; lámina elíptica a ligeramente ovada, de 11.5 a 20.5 (28) cm de largo y de 6.5 a 12 (14) cm de ancho, en ocasiones

hasta 30 cm de largo, ápice obtuso; base obtusa a ligeramente cuneada, coriáceas, con hasta 10 nervios laterales; haz y envés glabros, con venación reticulada evidente. **Flores** blancas; pedúnculo de 3 a 4 cm de largo; pedicelo ca. 2 mm de largo; sépalos 3, de 3 a 6 cm de largo y de 3 a 7 cm de ancho, ligeramente elípticos, glabros; pétalos 6, obovados, dispuestos en 2 series, los externos de (4) 8 a 10 cm de largo y de (2.3) 5 a 7 cm de ancho, los internos de 7 a 8 cm de largo y de 5 a 6 cm de ancho, obovados y cóncavos; estambres ca. 94, de 1.1 a 1.4 cm de largo y ca. 2 mm de ancho, amarillos; gineceo ovoide, de 2.5-3 a 4 cm de largo y 1.6 cm de ancho, carpelos aproximadamente 44, amarillos velutinos, estigmas rojos, erectos. **Frutos** verdes a pardo verdosos, de 10 a 15 cm de largo; folículos jóvenes ovoides, de 3 cm de largo y 3 cm de ancho, con pedúnculo de hasta 1 cm de largo; folículos maduros, leñosos, 5 cm de largo y 2.5 cm de ancho, se desprenden del eje al madurar. **Semillas** rojas, elípticas, de 1.5 cm de largo y 1.2 cm de ancho.

Distribución: México (Chiapas, Guerrero, Puebla, Oaxaca, Veracruz), Guatemala, Honduras.

Ejemplares examinados: Municipio Tecpan de Galeana: Bajos de Balsamar, *M. Hernández 1312* (FCME). **Municipio San Luis Acatlán:** desviación a Iliatenco, J. *Jiménez R. & K. Vega F. 151-2012* (FCME). Yoloxóchitl, *J.D. Amith 1941* (FCME).

Altitud: 764 a 1061 m.
Tipos de vegetación: bosque de *Pinus-Quercus*, bosque mesófilo de montaña.
Fenología: florece marzo a mayo; con fruto maduro en noviembre y diciembre; fruto joven en julio.

Discusión: *Magnolia mexicana* se distingue fácilmente del resto de las especies porque presenta pecíolos marcadamente acanalados y con dos líneas de cicatrices, aunado a que sus folículos leñosos se desprenden del eje del fruto una vez que éste ha madurado. Debido a que se cuenta con pocos ejemplares de herbario, la descripción de la especie se complementó en parte con literatura y en parte algunos ejemplares del estado de Puebla, todos depositados en el Herbario Nacional, MEXU.
En cuanto a su estado de conservación, en la NOM-059-SEMARNAT-2010 a esta especie se le asigna la categoría de amenazada (A); y de vulnerable (VU), según los criterios de la IUCN, 2001. Cabe mencionar que en Guerrero solamente se han encontrado individuos aislados, en zonas de cañada.

REFERENCIAS
PENNINGTON, T.D. & J. SARUKHÁN. 1998. **Árboles tropicales de México.** Universidad Nacional Autónoma de México. Fondo de Cultura Económica. 521 pp.

MAGNOLIA VAZQUEZII R. Cruz & K. Vega, Novon 18 (1): 21-24. 2008. Tipo: México, Guerrero, Municipio San Luis Acatlán, km. 73-74, carretera Tlapa-Marquelia, *J. Jiménez & K. Vega 1402* (Holotipo, FCME!; Isotipos, MEXU!, MO!).

Nombre local: ixé ridiin (tlapaneco).

Árboles de 14 a 25 m de alto, con ramificación a partir de los 2 m de altura; ramas verdosas a grises, con lenticelas blancas, escasas; ramillas con pubescencia blanca. **Hojas** con estípulas de 6 a 6.5 cm de largo y 1.4 cm de ancho, de color rojo intenso, ligeramente pubescentes hacia el ápice; pecíolo cilíndrico a ligeramente acanalado, densamente pubescente, de 1.5 a 2.3 (2.5) cm de largo; lámina elíptica, de (9.2) 10 a 17.7 (22) cm de largo y de 4.5 a 8 cm de ancho; base ligeramente cuneada, ápice obtuso, haz glabra, envés con abundante pubescencia blanca que con la edad se vuelve ferrugínea, en ocasiones el envés es ligeramente pubescente sólo en la vena media y las venas secundarias. **Flores** terminales o muy rara vez agrupadas en un dicasio, con diámetro de hasta 10 cm; pedúnculos de 2.2 a 3 cm de largo, pubescentes; brácteas 2, pubescencia amarillo pálido en el envés, de 2.7 cm de largo y de 3 a 3.4 cm de ancho; sépalos 3 o rara vez 4, oblongos, reflejos, envés verde-grisáceo, haz blanco, de 4.6 a 5 cm de largo y de 2 a 2.2 cm de ancho; pétalos blancos, gradualmente atenuados, dispuestos en 2 series, los externos 3, oblongo-obovados, de 4 a 5 cm de largo y 1.5 a 1.7 cm de ancho; pétalos internos 3 o rara vez 4, oblongo-obovados, de 3 cm de largo y 1.3 cm de ancho; estambres de (34) 36 a 40 (44), de 1 a 1.1 cm de largo y 0.2 cm de ancho, el punto de unión entre el receptáculo y los estambres de color rojo obscuro, el resto del receptáculo es blanco; gineceo oblongo, blanco-verdoso, con pubescencia blanca, de (1.2) 1.6 a 2 cm de largo y de 0.5 a 1 cm de ancho, con (14) 16 a 24 carpelos, de 0.9 a 1 cm de largo; estigmas papilados, erectos o ligeramente curvos. **Frutos** verdosos cuando jóvenes, oblongos, de 5 cm de largo y de 2.5 a 2.8 cm de ancho, glabros, con (12) 17 a 23 folículos; folículos de 2 a 2.4 cm de largo y de 0.9 a 1 cm de ancho. **Semillas** prismático triangulares a prismático subtriangulares, con testa color rojo coral, frecuentemente dos por folículo, de 0.7 a 0.9 cm de largo y 0.9 cm de ancho.

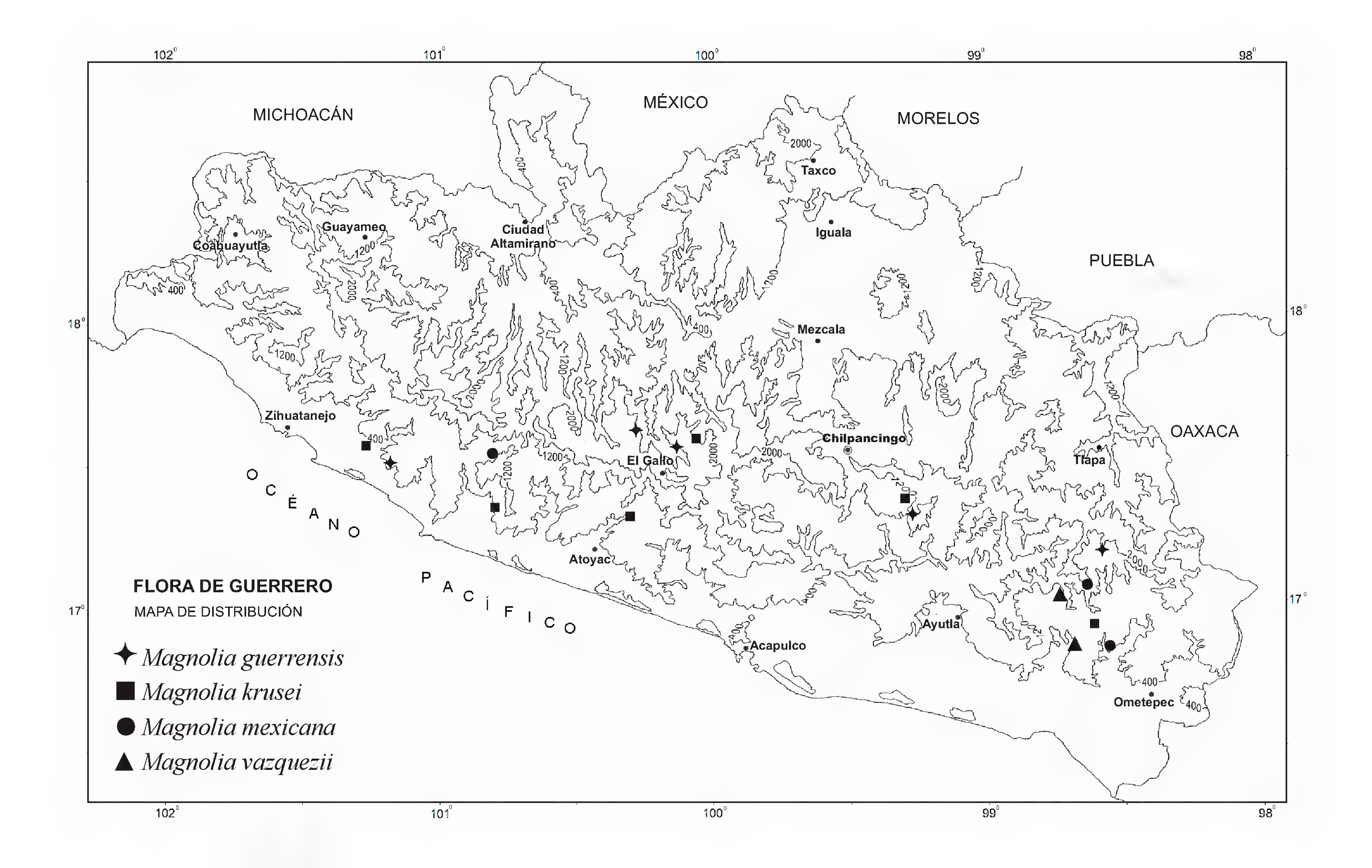
Distribución: México (Guerrero).

Ejemplares examinados: Municipio Malinaltepec: ladera N del cerro Tlalpizahuac, a 200 m de la desviación Tlapa-Iliatenco, *E. Velázquez 102* (FCME). Cerro Santiago, *J. Jiménez & K. Vega 1400, 1401, 1404, 1635, 1636, 1637* (FCME). Km 64, carretera Tlapa-Marquelia, adelante de la desviación a La Soledad, *J. Jiménez & K. Vega 1638* (FCME). Tres Marías, aproximadamente 1.1 km al SE, *R. de Santiago & L. Lozada 1710* (FCME). Tres Marías, *M. Bazán & L. Lozada 30* (FCME), *R. Bustamante & L. Lozada 60* (FCME). **Municipio San Luis Acatlán**: km 73-74, carretera Tlapa-Marquelia, *J. Jiménez & K. Vega 1402, 1403* (FCME, MEXU, MO).

Altitud: 2150 a 2340 (2430) m.
Tipos de vegetación: bosque mesófilo de montaña y bosque de *Pinus-Quercus*. En potreros derivados de bosque mesófilo de montaña.
Fenología: florece y fructifica de marzo a mayo, aunque excepcionalmente se le encuentra en fructificación en noviembre y enero, y en floración en enero.
Usos: una infusión de la flor se utiliza contra afecciones del corazón (obs. pers.).

Discusión: *Magnolia vazquezii* es parecida a *M. schiedeana*; en ambas especies se presentan hojas similares en forma y tamaño, flores pequeñas y pétalos gradualmente atenuados. Dentro de la sección *Theorhodon* Spach son las dos únicas especies con 48 o menos estambres y frutos glabros con un diámetro de 2.8 cm o menos; ambas se diferencian porque *M. schiedeana* tiene hojas con el envés glabro, pecíolos y pedúnculo glabros, brácteas pubescentes y más anchas, sépalos obovados con el envés claro, pétalos obovados y el fruto generalmente con un mayor número de folículos; con frecuencia, la única especie arbórea cuyo manejo local, la lleva a estar en un buen estado de conservación, tal vez por el uso medicinal que le dan los habitantes de la zona.

En cuanto a su estado de conservación, las poblaciones de esta especie se encuentran muy fragmentadas y su área de distribución no excede los 500 km², así se le considera en la categoría en peligro (EN), según los criterios de la IUCN, 2001.



Agradecimientos

A la Dirección General de Asuntos del Personal Académico de la Universidad Nacional Autónoma de México, por su apoyo económico a través del Programa de Apoyo a Proyectos de Investigación e Inovación Tecnológica (PAPIIT IN 214112).



Olacaceae

Lourdes Olivera

Resumen. Olivera, L. (Laboratorio de Plantas Vasculares. Departamento de Biología Comparada. Facultad de Ciencias. Universidad Nacional Autónoma de México. floradeguerrero@ciencias.unam.mx) No. 59. Olacaceae, *In*: Diego-Pérez, N. & R.M. Fonseca (Eds.). **Flora de Guerrero**. Prensas de Ciencias, México, 32 pp. Se presenta la descripción taxonómica de la familia Olacaceae, de los géneros *Schoepfia* y *Ximenia*, con 6 especies presentes en Guerrero. Se incluyen mapas de distribución geográfica de las especies en el estado y una ilustración para cada género.

Palabras clave: Olacaceae, taxonomía, *Schoepfia, Ximenia,* México.

Abstract. Olivera, L. (Laboratorio de Plantas Vasculares. Departamento de Biologia Comparada. Facultad de Ciencias. Universidad Nacional Autonoma de Mexico. floradeguerrero@ciencias.unam.mx) No. 59. Olacaceae, *In*: Diego-Pérez, N. & R.M. Fonseca (Eds.). **Flora de Guerrero**. Prensas de Ciencias, Mexico, 32 pp. The taxonomic description of the family Olacaceae is presented, including the genera *Schoepfia* and *Ximenia* with 6 species. Maps with geographical distribution of the species in the state and one illustration per genus are given.

Key words: Olacaceae, taxonomía, *Schoepfia, Ximenia*, Mexico.

OLACACEAE R. Br., Narr. Exped. Zaire, 452.1818, nom.cons.
Género tipo: *Olax* L.

Árboles, arbustos o **lianas** leñosos, autotrófos o hemiparásitos, perennes, siempre verdes o deciduos, con o sin espinas, hermafroditas o monoicos. **Hojas** simples, alternas, rara vez aparentemente en verticilos o fascículos al final de ramas cortas; pecioladas; sin estípulas; láminas enteras, rara vez crenadas o dentadas, pinnnatinervias. **Inflorescencias** en fascículos, umbelas, cimas, espigas, racimos, panículas, corimbos o flores solitarias, axilares. **Flores** actinomorfas, hermafroditas, rara vez unisexuales; epicáliz de 2 a 4 bractéolas connadas o ausente; cáliz ciatiforme o cupuliforme, inconspicuamente 3 a 6 dentado y los dientes obsoletos, a menudo acrescente en fruto; corola con 3 a 6 pétalos, alternos con los dientes del cáliz, libres o variablemente connados, rara vez formando un tubo, glabros o pubescentes en el exterior, internamente pubescentes, deciduos; disco nectarífero intrastaminal que rodea al ovario o al estilo por arriba del ovario o disco extrastaminal anular o constituido por glándulas que alternan con los pétalos, rara vez acrescente y cubriendo gran parte del fruto o ausente; estambres tantos como los pétalos, o de 4 a 12, en ocasiones estaminodios presentes, filamentos libres, epipétalos o adnados a la base de la corola o connados alrededor del estilo, anteras bitecas, tetrasporangiadas, dorsifijas o basifijas, con dehiscencia longitudinal, rara vez por valvas terminales; gineceo de (2) 3 a 5 carpelos connados, ovario súpero, semínfero o ínfero, de 2 a 5 lóculos en la base y unilocular hacia el ápice, los septos rara vez alcanzan el extremo de la cavidad ovárica, estilo terminal, estigma 2 a 5 lobulado, óvulos solitarios en cada lóculo o semilóculo, péndulos, anátropos, rara vez ortótropos, unitégmicos, bitégmicos o sin tegumentos en especies parásitas, tenuinucelar o la nucela y los tegumentos no diferenciados. **Frutos** en drupa o nuez, frecuentemente incluidos en el cáliz acrescente. **Semillas** solitarias, con testa delgada, endospermo aceitoso y a veces también con almidón, embrión pequeño o diminuto, con 2 a 6 cotiledones.

La familia Olacaceae pertenece al orden Santalales, está compuesta por 25 a 30 géneros y entre 180 y 250 especies, con distribución pantropical (Standley & Steyermark, 1946; Cronquist, 1981; Sleumer, 1984; Calderón de Rzedowski, 1995). Las familias que integran este orden son, aparentemente, monofiléticas, con base en la ausencia de pelos radiculares y semillas con el tegumento reducido; esta monofilia es apoyada por estudios moleculares. Sin embargo, la circunscripción de este orden y la delimitación de las familias es problemática. Se considera a las Olacaceae como parafiléticas, pero sus relaciones son demasiado "oscuras" para dividirlas, incluso el género *Schoepfia* se ha separado como familia Schoepfiaceae (Judd *et al.* 2008). Las principales diferencias entre Olacaceae y Schoepfiaceae son que Olacaceae presenta óvulos con uno o dos tegumentos y semillas con testa delgada. Mientras que en Schoepfiaceae, los óvulos carecen de tegumentos y las semillas de testa (Judd *et al.* 2008).

En México la familia Olacaceae presenta 3 géneros y 9 especies y en Guerrero 2 géneros y 6 especies. Algunas especies de *Ximenia* proporcionan servicios ecosistémicos directos ya que de ellas se obtiene madera y frutos comestibles.

Referencias

CRONQUIST, A. 1981. Olacaceae, **An integrated system of classification of flowering plants**. Columbia University Press, New York. 681-684 pp.

CALDERÓN DE RZEDOWSKI, G. 1995. Familia Olacaceae. **Flora del Bajío y de regiones adyacentes** 34: 1-11.

JUDD. W.S., CAMPBELL, E.A. KELLOG, P.F. STEVENS & M.J. DONOGHUE. 2008. Olacaceae. **Plant Systematics a Phylogenetic Approach.** Sinauer Associates, Inc., Sunderland, Massachussett, USA. 230, 335-336 pp.

MABBERLEY, D.J. 2008. Olacaceae. **Mabberley's plant book. A portable dictionary of plants, their classification and uses**. 3rd. Edition. Cambridge University Press. 598 pp.

SÁNCHEZ, M. 1996. Olacaceae. **Flora de Veracruz** 93: 1-15.

SLEUMER, H.O. 1984. Olacaceae. **Fl. Neotrop. Monograph.** 38: 1-159.

STANDLEY, P.C. 1922. Olacaceae. **Trees and shrubs of Mexico** Contr. U.S. Nat. Herb. 23: 236-238.

STANDLEY, P.C. & J. STEYERMARK. 1946. Olacaceae. Flora of Guatemala, **Fieldiana, Bot.** 24 (4): 88-92.

STEVENS, W.D., C. ULLOA, A. POOL & O.M. MONTIEL. 2001. Olacaceae. **Flora de Nicaragua**. Monogr. Syst. Bot. Missouri Bot. Gard. 85: 1600-1602.

http://www.science.siu.edu./parasitic-plants/Santalales.IPWC/Santalales.tree.JPEG

http://www.efloras.org/florataxon.aspx?floraid=2&taxonid=200006472 [En línea. Consultado:18/05/2012 13:58.]

Clave de géneros

1. Árboles o arbustos con espinas; corola simpétala, densamente pubescente en el interior; disco nectarífero ausente; estambres 8 a 10; ovario súpero. *Ximenia*

1. Árboles o arbustos sin espinas; corola polipétala o casi así, glabra, sólo pubescente en el punto de inserción de las anteras; disco nectarífero presente; estambres 3 a 6; ovario ínfero. *Schoepfia*

SCHOEPFIA Schreb., Gen. Pl. 1: 129. 1789.

Codonium J.B. Rhr., Skr. Naturhist.-Selsk. 2: 206. 1792.

Especie tipo: *Schoepfia schreberi* J.F. Gmel.

Árboles o **arbustos** sin espinas, hemiparásitos, hermafroditas. **Tallos** glabros o casi glabros. **Hojas** con láminas de margen entero, con 4 a 8 pares de nervios laterales, cartáceas, papiráceas o coriáceas. **Inflorescencias** en cimas, racimos, panículas, fascículos o flores solitarias; pedúnculo con brácteas escamosas imbricadas, persistentes. **Flores** distilas; epicáliz 3-lobado o 3-dentado, formado por la fusión de 2 bractéolas, persistente; cáliz ciatiforme, inconspicuo; corola simpétala, tubular, campanulada o urceolada, de 4 a 8 mm de largo, pétalos 3 a 6, glabros, con pubescencia sólo en el punto de inserción de las anteras, lóbulos revolutos; estambres del mismo número que los lóbulos de la corola,

epipétalos, filamentos adnados al tubo de la corola en casi en toda su longitud, libres en el ápice, anteras dorsifijas, dehiscentes longitudinalmente; disco nectarífero epígino, anular, carnoso; gineceo de 2 o 3 carpelos, ovario ínfero o semiínfero, parcialmente incluido en el receptáculo de la flor y adnado con el cáliz, imperfectamente trilocular, estilo tan largo como el tubo de la corola en las formas longistilas y en las formas brevistilas el estilo es de la mitad del largo del tubo o un poco menos, estigma con 2 o 3 lóbulos. **Frutos** drupáceos con el epicáliz persistente. **Semilla** una por fruto, erecta, embrión diminuto.

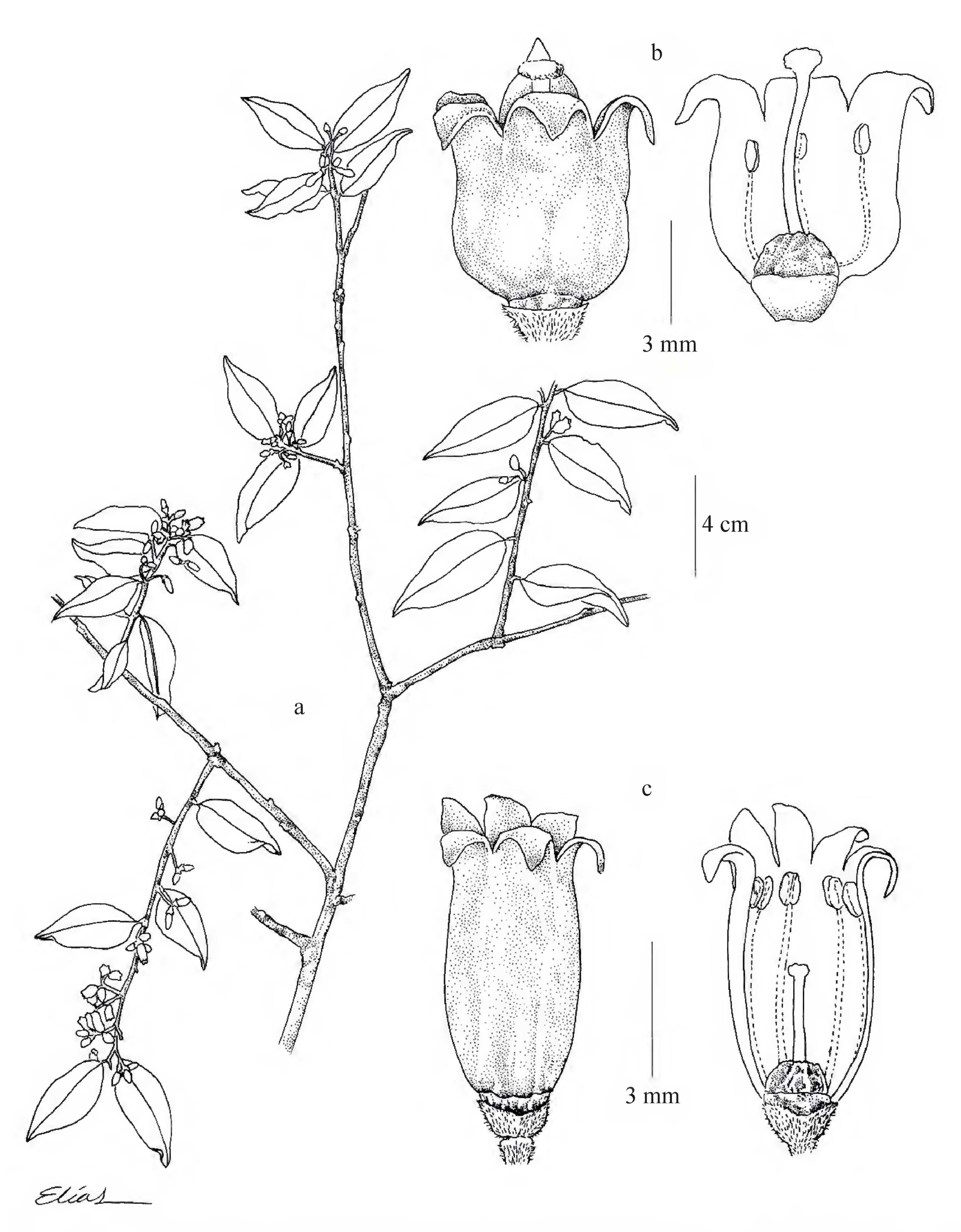
Género de 23 especies, con distribución pantropical, 4 en Asia y 3 en México y Guerrero. Se pueden encontrar en bosques abiertos o en vegetación arbustiva, principalmente en latitudes bajas.

Clave de especies

1. Flores sésiles o subsésiles, solitarias o en fascículos ciatiformes; corola de 4 a 5.5 mm de largo. *S. schreberi*
1. Flores pediceladas, en racimos, cimas o panículas; corola de 6 a 8.8 mm de largo.
   2. Hojas con 6 a 8 pares de nervios laterales; inflorescencias en cimas con las ramas glabras o papilosas; flores brevistilas con la corola tubular-urceolada, lóbulos de 2.5 mm de largo. S. *vacciniiflora*
   2. Hojas con 4 o 5 pares de nervios laterales; inflorescencias en racimos o panículas con las ramas densamente pubérulas; flores brevistilas con la corola tubular, lóbulos de 1.5 mm de largo. *S. pringlei*

SCHOEPFIA PRINGLEI B.L. Rob., Proc. Amer. Acad. Arts. 43 (2): 22-23. 1907. Tipo: México, Michoacán, Uruapan, *C.G. Pringle 10123* (Holotipo: GH, Isotipos: B, BM, C, CAS 0004406 imagen!, E, F, GOET, K, L 0039079 imagen!, LIL, M, MIN 1002412 imagen!, O, NY 00144977 imagen!, P, PH 00022623 imagen!, SI 003078 imagen!, US, Z).

Árboles o **arbustos** de 3 a 6 m de alto. **Tallos** grisáceos, subangulares, glabros. **Hojas** con pecíolos de 1 a 2 mm de largo, pubérulos; láminas ovado-lanceoladas a lanceoladas, de 3.2 a 5.5 (6.5) cm de largo, 1.5 a 2.5 cm de ancho, ápice cortamente falcado-acuminado, margen ligeramente revoluto, base cuneada, con 4 o 5 pares de nervios laterales, fina y densamente tuberculadas y escasamente pubescentes en ambas superficies, principalmente en el nervio medio, glabrescentes con la edad, cartáceas. **Inflorescencias** en racimos o panículas, ramillas densamente pubérulas; pedúnculos de 3 a 10 mm de largo. **Flores** con pedicelos de 0.5 a 1 mm de largo; epicáliz pateliforme, de 0.8 a 1 mm de largo, ciliado o ciliolado; cáliz de 2 mm de largo; corola roja a rojo-anaranjada, con 4 o 5 lóbulos, erectos o reflejos, ciliolados; ovario esferoidal, ruguloso; **flores** longistilas con corola campanulada a urceolada, de 6 a 8.8 mm de largo, incluidos los lóbulos deltados, de 1.4 a 1.5 mm de largo; anteras



Schoepfia pringlei. a) Rama con inflorescencias. b) Flor longistila completa y en corte longitudinal mostrando los estambres adnados a la corola y el estilo exerto. c) Flor brevistila completa y en corte longitudinal mostrando los estambres adnados a la corola y el estilo inserto; a y b, basados en **L. Lozada & J. Rojas 3524** y c en **F. Lorea 1236**. Ilustrado por Elías García.

de 0.4 a 0.9 mm de largo; ovario de 4 a 4.5 mm de largo, estilo de 2 a 2.2 mm de largo, estigma 3-lobulado; **flores** brevistilas con corola tubular, de 5.8 a 7 mm de largo, incluidos los lóbulos deltados, de 1.3 a 1.5 mm de largo; anteras de 0.5 a 1.3 mm de largo; ovario de 2 a 2.5 mm de largo, estilo de 1.2 mm de largo, estigma rudimentario. **Frutos** verdes o rojos, subglobosos a elipsoidales, de 7 a 10 mm de largo, 6 a 7 mm de ancho, glabros o pubérulos. **Semillas** no vistas en Guerrero.

Distribución: México (Guerrero, México, Michoacán, Nayarit).

Ejemplares examinados: Municipio Atoyac de Álvarez: El Paraíso, *M.L.G.M. 130* (FCME). **Municipio Chilapa de Álvarez**: Cerro del Tesquizin, *E. Catalán 112* (FCME). Km 19 del camino Chilapa-Tlapa, 8 km después de Lamacitla, *F. Lo- 1236* (FCME). **Municipio Taxco de Alarcón**: cascada de Cacalotenango, parte alta, 5 km adelante de Landa, *L. Lozada & J. Rojas 3524* (FCME). **Municipio Tixtla de Guerrero**: La Estacada (El Sotolo), *M. Godínez 21* (FCME, UAGC).

Altitud: 1700 a 2000 m.
Tipos de vegetación: bosque de *Pinus-Quercus,* bosque de *Quercus* y bosque tropical caducifolio.
Fenología: florece de marzo a noviembre y fructifica en agosto, diciembre y abril.
Usos: no se conocen en el área.

Discusión: los ejemplares examinados únicamente tienen flores brevistilas; sin embargo, en la literatura se menciona que ambos tipos de flores tienen corolas de iguales dimensiones. En cuanto a su categoría de conservación es una especie vulnerable en el área de esta flora, ya que solamente se ha colectado en 4 municipios y está pobremente representada en los herbarios a nivel nacional, además de que su hábitat se está reduciendo por el incremento de las áreas urbanas.

SCHOEPFIA SCHREBERI J.F. Gmel., Syst. Nat. 2 (1): 3. 376. 1791. Tipo: Windward Islands, Santa Lucia, *J.W.Crudy s.n.* (Lectotipo: M; Isolectotipo: (S), S07-9719!). Lectotipo designado por Sleumer, Fl. Neotrop 38: 29. 1984.

Schoepfia mexicana A. DC., Prodr. 14(2): 622. 1857. Tipo: México, Oaxaca, Tlacolula, *L. Andrieux 345* (Holotipo: P; Isotipo: MB).

Schoepfia angulata Planch., Diagn. Pl. Nov. Mexic. 1: 5. 1878. Tipo: México, Veracruz, Zacuapán, sin datos, *J. Linden 33* (Lectotipo: K, foto K, Isolectotipos: LG, MICH), designados por Sleumer, Fl. Neotrop. 38: 30. 1984.

Schoepfia parvifolia Planch., Diagn. Pl. Nov. Mexic. 1: 5. 1878. Tipo: México, SE de México, sin datos, *J. Parkinson s.n.* (Holotipo: K 000581370!; Isotipo: BM fragmento).

Nombre común: cajzacui, palo de hamaca, palo fierro, tecolotillo, sinatúan, sak-baké, chicharroncillo, frutilla.

Árboles o **arbustos** de 1.3 a 7 (9) m de alto, hemiparásitos. **Tallos** verdes a blanquecinos, ligeramente estriados, angulares, puberulentos o glabros. **Hojas** con pecíolos de 1.5 a 5 (10) mm de largo; láminas lanceoladas a ovadas, de 3 a 8 (13) cm de largo, 1.5 a 3.5 (5) cm de ancho, ápice agudo o acuminado, margen a veces ondulado, base obtusa a cuneada, con 4 a 6 pares de nervios laterales, en ocasiones escasa a densamente tuberculadas en ambas superficies, cartáceas, papiráceas o subcoriáceas, glabras. **Inflorescencias** en fascículos ciatiformes o flores solitarias; pedúnculos de 1 a 4 mm de largo, glabros o papilosos. **Flores** sésiles o subsésiles; epicáliz cupuliforme o pateliforme, de 1 a 3 mm de alto, ciliolado; cáliz de 1 a 2.5 mm de alto, subentero, glabro; corola amarilla, roja o rojiza, con 4 a 6 lóbulos deltados, reflexos, glabros por fuera y por dentro, excepto por un penacho de tricomas en la base de los lóbulos y detrás de las anteras; ovario semiesférico, finamente ruguloso o punteado, papiloso, estigma discoide; **flores** longistilas con corola urceolada-tubular, de 4 a 5.5 mm de largo, lóbulos de 1.5 a 4 mm de largo; anteras de 0.6 a 0.8 mm de largo; ovario de 1.5 a 3 mm de largo, usualmente puberulento, estilo de 2 a 4.5 mm de largo, estigma 3-lobulado; **flores** brevistilas con corola tubular, de 5 mm de largo y lóbulos de 1.8 mm de largo; anteras de 1 a 1.5 mm de largo; ovario de 2 a 3 mm de largo, glabro, estilo de 1.5 mm de largo, estigma rudimentario. **Frutos** anaranjados, morados, rojos o negros cuando maduros, obovoides a elipsoidales, de 7 a 13 mm de largo, 5 a 8 mm de ancho, glabros o escasamente pubérulos en el ápice. **Semillas** de 3.5 a 6 mm de largo.

Distribución: México (Campeche, Colima, Chiapas, Guerrero, México, Hidalgo, Michoacán, Nayarit, Oaxaca, Puebla, Querétaro, San Luis Potosí, Sinaloa, Sonora, Tabasco, Tamaulipas, Veracruz, Yucatán), Centroamérica, Antillas y N de Sudamérica.

Ejemplares examinados: Municipio Ahuacuotzingo: Pochutla, *I. Cruz 5888* (FCME, UAGC). **Municipio Atlixtac:** Santa Isabel, cerca de Petatlán, *R. Cruz 5491* (FCME). Tezoyacoan, 1.86 km al S, *A. Hernández 26* (FCME). Km 72-73 de la carretera Chilapa-Tlapa, *J.L. Panero 3926* (MEXU, TEX). **Municipio Buenavista de Cuéllar:** 1 km al SO de Amates, sobre el cerro, *C. Catalán et al. 562, 614* (FCME, MEXU). **Municipio Chilpancingo de los Bravo:** Petaquillas, *B. Carreto 4* (FCME, UAGC). Tierras Prietas, *N. de Jesús 5752* (FCME, UAGC); *B. Morán 5909* (FCME, UAGC); *A. Nava 5928* (FCME, UAGC); *A. Pérez 6597* (FCME, UAGC); *E. Romero 5990* (FCME, UAGC). Tierras Prietas, La Antena, *Y. Díaz 6260* (FCME, UAGC); *J. Luis 6607* (FCME, UAGC). Petaquillas, km 284 carretera México-Acapulco, *H. Kruse 2720* (MEXU). **Municipio Eduardo Neri:** Xochipala, *C. Almazán 73* (FCME, UAGC). Zumpango del Río, km 265 de la subida a Chilpancingo, *H. Kruse 2711* (FCME). Carrizalillo, 3 km al E, camino a Mezcala, *M. Luna 770* (FCME). El Platanal, 10 km al SE, *M. Luna 873* (FCME). **Municipios Iguala de la Independencia y Buenavista de Cuéllar:** Cañón de La Mano, entre Los Amates y El Naranjo, 10 km al N de Iguala por el ferrocarril, *C. Catalán & F. Terán 892* (MEXU). **Municipio Mochitlán:** Salto Valadez, *R. Cruz 5978* (FCME). **Municipio Taxco de Alarcón:** El Naranjo (Temaxcalapa), *J. Maldonado 668* (FCME, ENCB). El Naranjo, *J. Pacheco 531* (FCME, ENCB). **Municipio Teloloapan:** entre Acatempan y Atliaca, a 2 km al SE de Atliaca, *G. Hall 775* (FCME). **Municipio Tepecoacuilco de Trujano:** Chichihuatlán, San Miguel Tecuixiapan, *R. Alvarado & J. Rojas 597* (FCME). **Municipio Tetipac:** Pezoapa, *S. Carbajal 3659* (FCME, UAGC). **Municipio Tixtla de Guerrero:** Tixtla,

A. Almazán 1756 (FCME, UAGC). Ladera N del cerro Xomislo, a 10 km por el camino Tixtla-Metlalapa, *E. Domínguez 293* (FCME); *E. Velázquez 1426* (FCME). Aproximadamente 4.5 km en línea recta, al NO de Tixtla, ladera N del cerro Xomislo, *R.M. Fonseca 2342* (FCME).

Altitud: 900 a 1900 m.
Tipos de vegetación: bosque de *Quercus,* bosque tropical caducifolio, bosque de *Pinus-Quercus,* vegetación secundaria de bosque tropical caducifolio y palmar.
Fenología: florece de enero a diciembre y se ha colectado con frutos de febrero a mayo.
Usos: no se han registrado.

Discusión: dada su amplia distribución en los diferentes tipos de vegetación del estado, donde las poblaciones crecen sin problema, se sugiere asignarle la categoría de preocupación menor (LC) en el estado.

SCHOEPFIA VACCINIIFLORA Planch. ex Hemsl., Diagn. Pl. Nov. Mexic. 1: 5. 1878. Tipo: Guatemala, Sacatepéquez, Volcán de Fuego, *B.H. Slavin s.n.* (Holotipo: K, K000581378!; Isotipo: B).

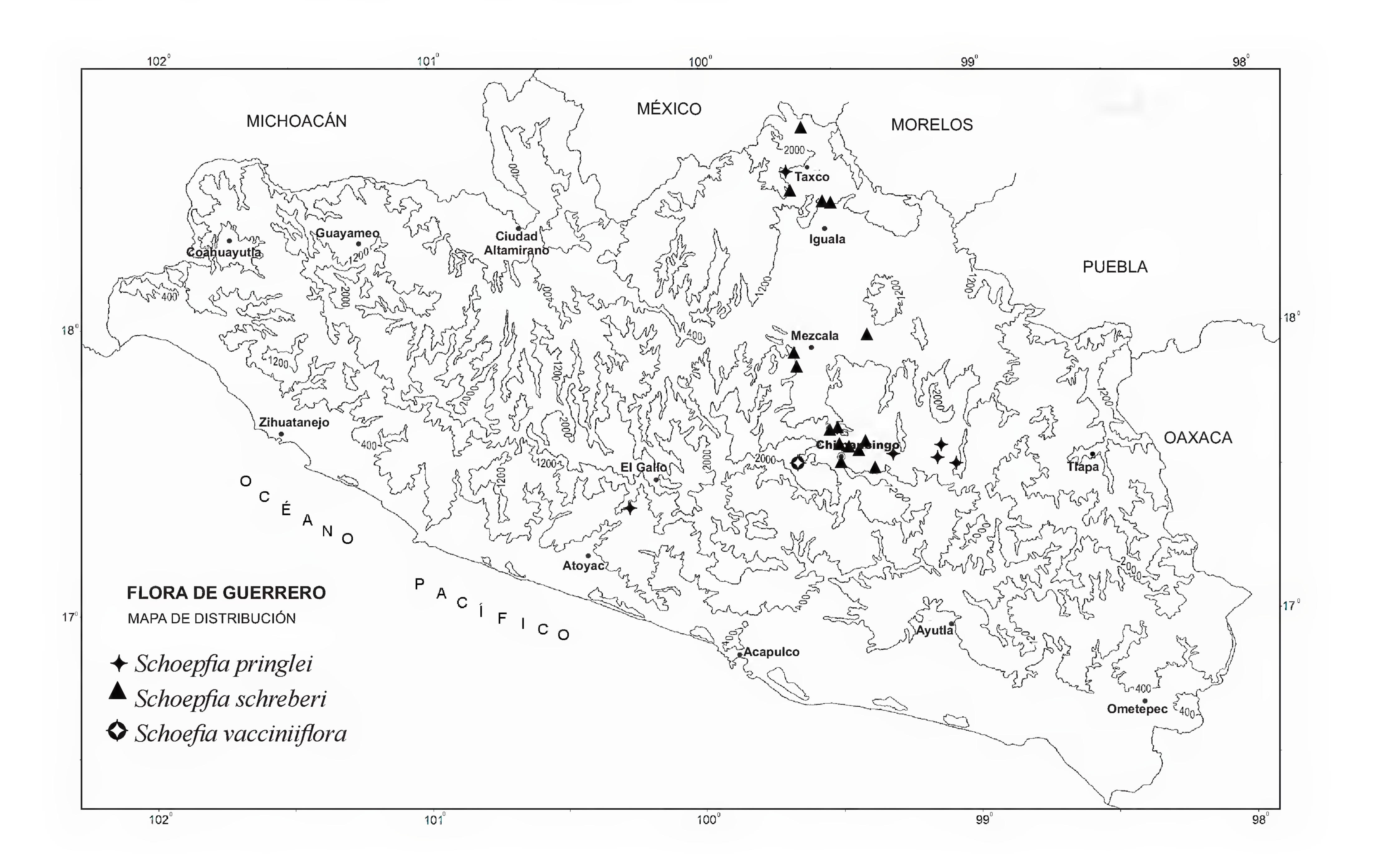
Árboles o arbustos de 1 a 8 m de alto. **Tallos** grises, estriados, escasamente pubérulos. **Hojas** con pecíolos de 1 a 3 mm de largo; láminas lanceoladas a lanceolado-oblongas, ligeramente falcadas, algunas veces ampliamente ovadas, de 3 a 8 (10) cm de largo, 1.4 a 2.5 cm de ancho, ápice acuminado, agudo u obtuso, margen ligeramente revoluto, base aguda y decurrente, con 6 a 8 pares de nervios laterales, densamente tuberculadas en haz y envés, cartáceas o subcoriáceas. **Inflorescencias** en cimas, con 2 a 3 (6) flores o solitarias, ramillas glabras o papilosas; pedúnculo de 6 a 10 mm de largo, pubérulo. **Flores** subsésiles o con pedicelos de 1 a 2 mm de largo; epicáliz pateliforme, de 1 a 2.5 mm de alto, ciliolado; cáliz de 1 a 1.5 mm de alto; corola roja, con 5 o 6 lóbulos deltados, reflexos; ovario esferoidal, rugoso, glabro, estigma globoso; **flores** longistilas con corola urceolada, de 3.5 a 5 mm de largo, lóbulos de 2 a 3 mm; anteras de 0.6 a 0.8 mm de largo; ovario de 2.5 a 3.2 mm de largo, estilo de 4.3 a 5 mm de largo, estigma 3-lobulado; **flores** brevistilas con corola tubular-urceolada, de 3.5 a 5.5 mm de largo, lóbulos de 2.5 mm; anteras de 1 a 1.2 mm de largo; ovario de 1.7 a 2.5 mm de largo, estilo de 3 a 3.2 mm de largo, estigma rudimentario. **Frutos** de 10 a 12 mm de largo. **Semillas** no vistas en el área de estudio.

Distribución: México (Chiapas, Guerrero, Jalisco, Nayarit), Centroamérica y Venezuela.

Ejemplares examinados: Municipio Chilpancingo de los Bravo: Omiltemi, frente al cerro El Borrego, *I. Dircio 0380* (FCME). Omiltemi, El Borrego, *A. Méndez 0321* (FCME). A 3 km adelante de Xocomanatlán, por el camino que va de Chilpancingo a Omiltemi, cerca de la Gruta del Borrego, *S. Torres 1672* (FCME).

Altitud: 1300 a 2500 m.
Tipo de vegetación: bosque de *Quercus*.
Fenología: florece de marzo a diciembre.
Usos: no se han registrado.

Discusión: el ejemplar de *S. Torres 1672* (FCME) tiene flores tanto longistilas como brevistilas. Es una especie vulnerable a la extinción, en el área de esta flora, solamente se ha colectado en una localidad y sus alrededores y su hábitat el bosque de *Quercus,* está siendo afectado por el incremento de los asentamientos humanos.



XIMENIA L., Sp. Pl. 2: 1193-1194. 1753.
Lectotipo: *Ximenia americana* L., Sp. Pl. 2: 1193-1194. 1753, designado por Britton & Millspaugh, Bahama Fl. 112. 1920.

Árboles o **arbustos** deciduos, a veces hemiparásitos, hermafroditas o monoicos. **Tallos** de ramas glabras o pubescentes, con espinas simples o ramificadas, axilares y terminales. **Hojas** alternas, aparentemente en fascículos o en espiral; láminas mucronadas, margen entero. **Inflorescencias** en racimos, cimas umbeliformes o fascículos, rara vez flores solitarias, axilares; pedunculadas. **Flores** hermafroditas o unisexuales; epicáliz de 2 a 4 bractéolas connadas o ausente; cáliz 3 a 5 dentado, persistente; corola polipétala; pétalos 4 o 5, linear-oblongos, valvados, recurvados,

desde la base con mechones de tricomas en la superficie interna, pubérulos, glabros o casi glabros por fuera, deciduos; disco nectarífero ausente; estambres 5 a 10, la mitad episépalos y la otra mitad epipétalos, filamentos filiformes, anteras linear-oblongas a subovadas, basifijas, dehiscentes longitudinalmente; ovario súpero, de 3 o 4 semilóculos. **Frutos** drupáceos. **Semilla** una por fruto.

Género de 8 especies, con distribución desde el SE de Estados Unidos de América hasta Sudamérica y las Antillas. En México y Guerrero se registran 3 especies.

Referencias

De FILIPPS, R.A. 1968. **A revision of *Ximenia* (Plum.) L. (Olacaceae).** Tesis. Southern Illinois University, Dept. of Botany, Carbondale, Ill. 258 pp.

Clave de especies

1. Pétalos blancos, amarillos o blanquecinos, de 10 a 12.5 mm de largo. *X. americana*
1. Pétalos rojos a rosados de 3 a 5 mm de largo.
   2. Pétalos rojos, de 4.5 a 5 mm de largo, pubérulos en el exterior; hojas anchamente ovadas a orbiculares, puberulentas. *X. pubescens*
   2. Pétalos rosados, de 3 a 4 mm de largo, glabros en el exterior o casi glabros; hojas elípticas, oblongas o espatuladas, glabras. *X. parviflora*

XIMENIA AMERICANA L., Sp. Pl. 2:1193-1194. 1753. Tipo: *Herb. Clifford 483, Ximenia No. 1,* (Lectotipo: BM), designado por Lucas, Fl. Trop. E. Africa. Olacaceae: 5. 1968.

Nombre común: ciruelillo, limoncillo.

Árboles o **arbustos** de hasta de 12 m de alto, hermafroditas. **Tallos** con espinas simples o ramificadas, de 0.6 a 2.3 (7) cm de largo. **Hojas** con pecíolos de 5 a 8 mm de largo; láminas elípticas u ovadas, de 3.5 a 5.6 cm de largo, 1.5 a 2.3 cm de ancho, ápice agudo, obtuso o retuso, margen revoluto, base obtusa, glabras, coriáceas. **Inflorescencias** en cimas umbeliformes, axilares o terminales, de 1 a 10 mm de largo; pedúnculos de 1 a 15 mm de largo. **Flores** con pedicelos de 4 mm de largo; cáliz 4 a 5 dentados, de 0.5 a 1.5 mm de largo, ciliados, raramente pubérulos; corola blanca, amarilla o blanquecina, pétalos 4 o 5, de 10 a 12.5 mm de largo; estambres 8 a 10, con filamentos sigmoides en el ápice, de 2.5 a 4 mm de largo, anteras de 2 a 4 mm de largo; gineceo de 6 mm de largo; ovario de 2.4 a 4 mm de largo, estilo filiforme, de 1 a 5.5 mm de largo. **Frutos** pardos, elipsoidales a subglobosos, de 1.5 a 3.5 cm de largo, 1.5 cm de ancho, apiculados. **Semillas** de 1.5 a 2.5 cm de largo.

Distribución: México (Campeche, Chiapas, Guerrero, Jalisco, Nayarit, Oaxaca, Puebla, Quintana Roo, Sinaloa, Tabasco, Veracruz, Yucatán), Centroamérica y Sudamérica. China, India, Indonesia, Malasia, Myanmar, Filipinas, Sri Lanka, Tailandia, África y Australia.

Ejemplares examinados: Municipio Chilpancingo de los Bravo: Rincón Viejo, *H. Kruse 1007* (FCME, MEXU). **Municipio Juan R. Escudero:** Tierra Colorada, *H. Kruse 995* (FCME). **Municipio Petatlán:** Laguna Colorada, *N. Diego & A. Beltrán 5776* (FCME).

Altitud: 0 a 750 m.
Tipo de vegetación: secundaria de bosque tropical caducifolio.
Fenología: florece de marzo a mayo y fructifica de abril a junio.
Usos: maderables, es muy apreciada por la madera perfumada, los frutos comestibles y sus semillas ricas en aceite.

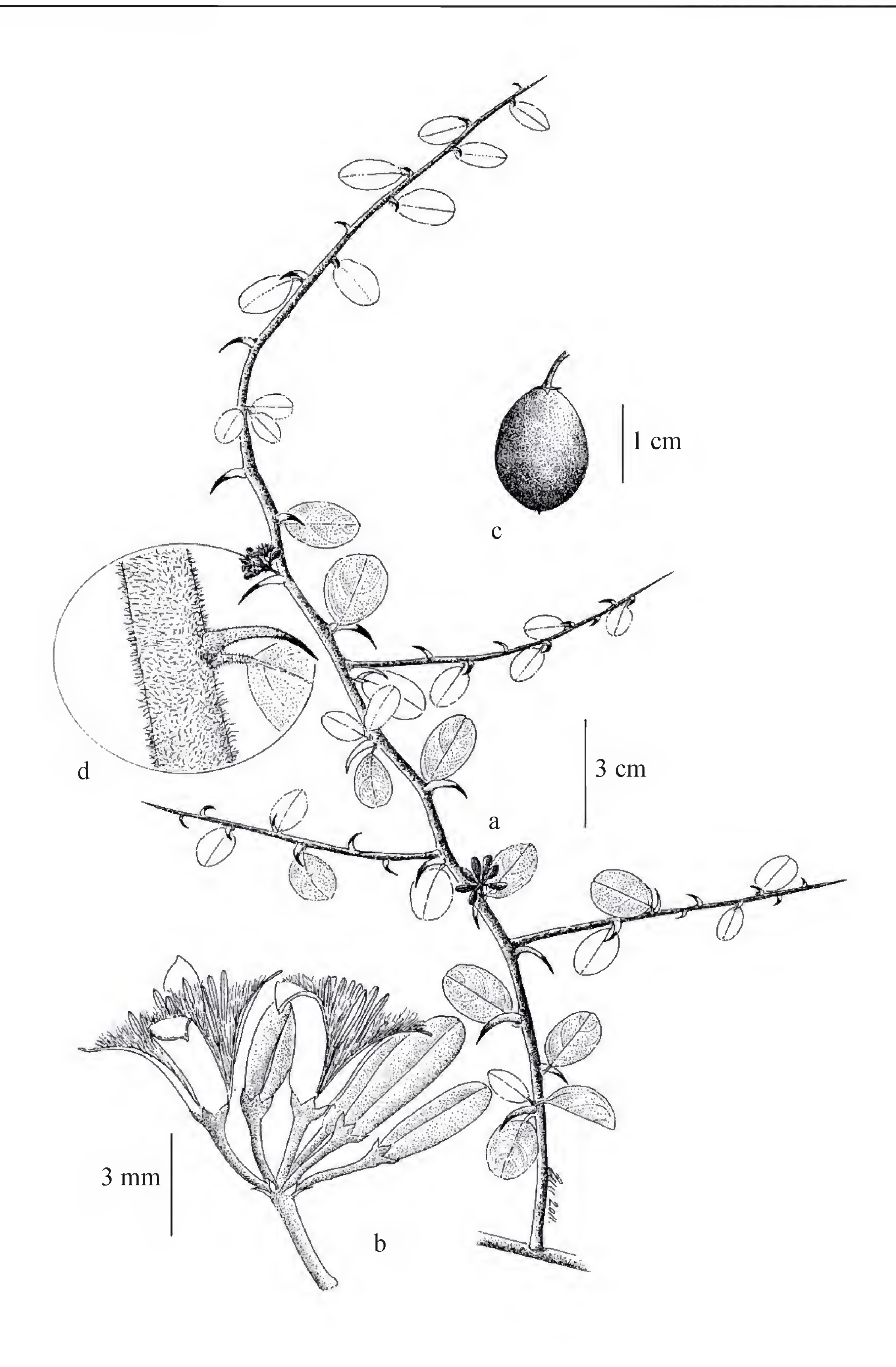
Discusión: el fruto en fresco presenta olor picante. Esta especie tiene una amplia distribución en el país, pero en el área de esta flora es escasa, solamente se ha colectado en tres localidades, siendo una especie maderable, posiblemente ha sido sobreexplotada, por lo que se considera como una planta vulnerable a la extinción (VU) en el estado, a menos que se utilice de manera sostenible.

XIMENIA PARVIFLORA Benth., Pl. Hartw. 7-8. 1839. Tipo: México, Guanajuato, Hacienda de Atotonilquilla, cerca de León, *K.T. Hartweg 28* (Holotipo: K, K000581337; Isotipos: B, BM, GH, L, LD, OXF, P).

Árboles o **arbustos** hasta de 4.5 m de alto, hermafroditas. **Tallos** glabros o esparcidamente pubérulos, con espinas simples, de 1.5 a 1.8 cm de largo. **Hojas** con pecíolos de 1 a 5 mm de largo; láminas elípticas, oblongas o espatuladas, de 1.2 a 4 cm de largo, 0.3 a 1.9 cm de ancho, ápice obtuso o retuso, margen ligeramente revoluto, base obtusa, membranáceas a semicoriáceas, glabras o puberulentas. **Inflorescencias** en cimas umbeliformes; pedúnculos 3.5 a 4 mm. **Flores** hermafroditas o funcionalmente unisexuales; pedicelos de 1.7 a 2.5 mm de largo; sépalos 4 o 5 dentados, de 0.6 a 0.8 mm de largo; pétalos 4 o 5, rosados, de 3 a 4 mm de largo, interiormente blanco-pubescentes, glabros en el exterior, con tricomas en el ápice; flores estaminadas con 5 a 8 estambres, filamentos de 2 a 2.5 mm de largo, anteras de 2 a 2.5 mm de largo; ovario con el estilo no diferenciado; flores pistiladas con ovario de 2.5 a 3 mm de largo, estilo de 0.5 a 1.2 mm de largo. **Frutos** rojizos, elipsoidales, de 1.1 a 1.9 cm de largo. **Semillas** no se observaron maduras.

Distribución: México (Aguascalientes, Baja California Sur, Campeche, Chiapas, Durango, Guanajuato, Guerrero, Hidalgo, Jalisco, Michoacán, Nayarit, Oaxaca, Puebla, San Luis Potosí, Sinaloa, Tamaulipas, Zacatecas).

Ejemplares examinados: Municipio San Marcos: 1 km de La Estancia, Carretera Pinotepa Nacional-Acapulco, *P. Tenorio et al.* 3115 (MEXU).



Ximenia pubescens. a) Rama con espinas e inflorescencias. b) Detalle de la inflorescencia. c) Drupa. d) Detalle del tallo y espina; a y b basados en **W. López-Forment 1080, 1365,** c y d en **E. Martínez & O. Téllez 98**. Ilustrado por Ramiro Cruz.

Altitud: 120 m.
Tipo de vegetación: bosque tropical caducifolio.
Fenología: florece en enero. No hay registro de la fructificación para la zona.
Usos: no se conocen en el área.

Discusión: Sleumer (1984) registra que los estambres pueden ser de 8 a 10; sin embargo, en el ejemplar examinado varía de 5 a 8. Especie de amplia distribución en el país, pero en el área de esta flora sólo se registró un espécimen en la costa, hábitat que ha sido alterado por el turismo y los asentamientos humanos. Con un solo ejemplar es difícil evaluar su estado de conservación (NE), el cual puede ser en vías de extinción en el área.

XIMENIA PUBESCENS Standl., Contr. U.S. Natl. Herb. 20 (6): 212. 1919. Tipo: México, Oaxaca entre Mixtepec y Colotepec, *E.W. Nelson 2448* (Holotipo: US, US00105752).

Nombre común: cola de iguana, ciruela de iguana.

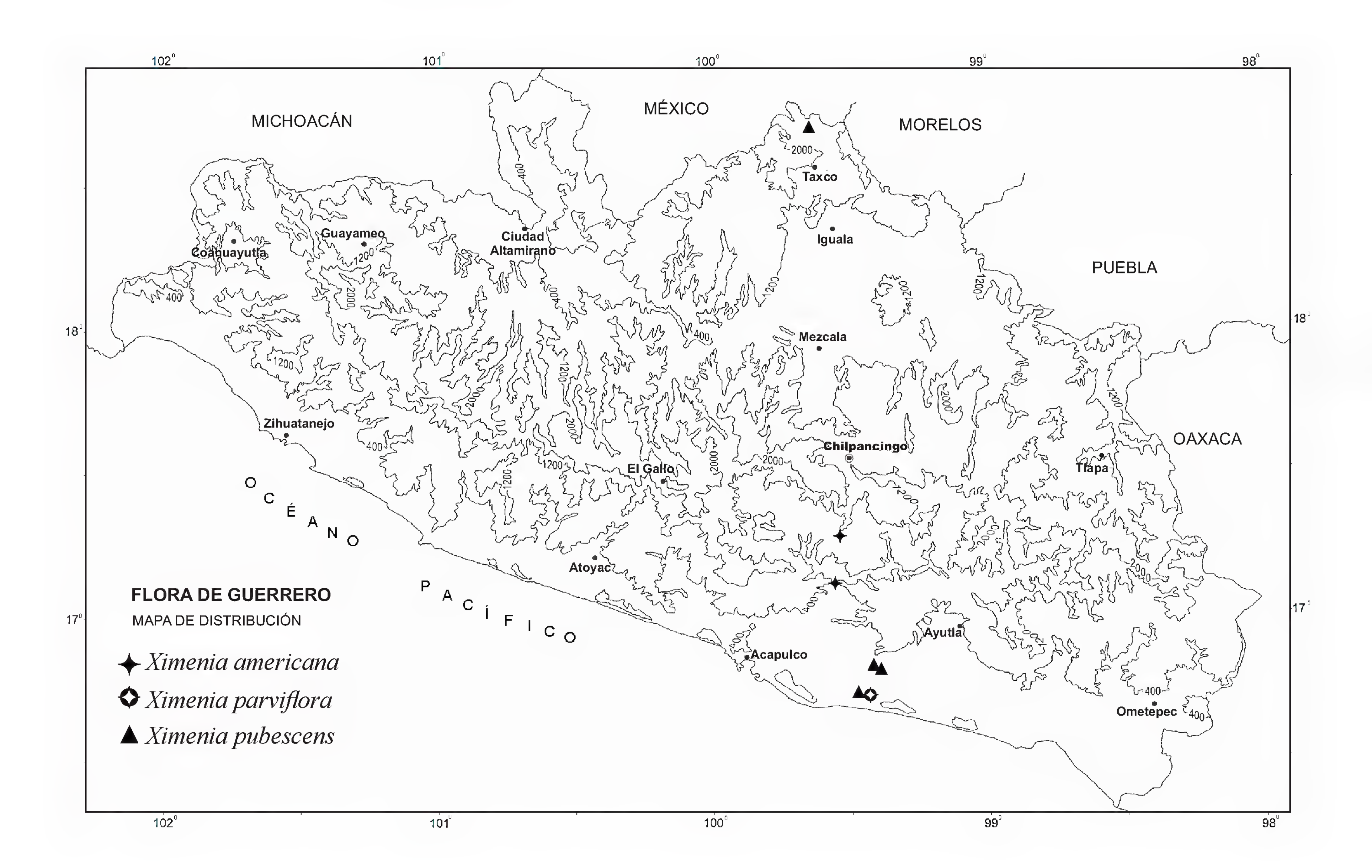
Arbustos de 1 a 1.2 m de alto, monoicos. **Tallos** puberulentos, con espinas simples, de 2.5 a 8 mm de largo. **Hojas** con pecíolos de 3 a 5 mm de largo, puberulentos; láminas anchamente ovadas a orbiculares, de 2.2 a 4 cm de largo, 2 a 3.5 cm de ancho, ápice obtuso o retuso, margen ligeramente revoluto, base obtusa, coriáceas, puberulentas. **Inflorescencias** en cimas umbeliformes, de 2 a 5 flores o flores solitarias; pedúnculos de 1 a 3 mm de largo, pubérulos. **Flores** unisexuales; pedicelos de 3 mm de largo, pubérulos, ocasionalmente con 2 bractéolas de 1 mm; sépalos 4-dentado, de 0.7 mm de largo, pubérulos; pétalos 4, rojos, de 4.5 a 5 mm de largo, pubérulos en el exterior, con tricomas de 2.5 mm en el interior; **flores estaminadas** con 8 estambres, filamentos de 2 mm de largo, anteras de 1.5 mm de largo; pistilodio espatuloide, de 2 a 2.5 mm de largo, estilo ausente; **flores pistiladas** con ovario de 2.5 a 2.9 mm de largo, estilo de 0.6 mm de largo. **Frutos** rosados a rojizos cuando secos, subglobosos, de 1.7 a 2.5 cm de largo y de 1 a 1.5 cm de diámetro. **Semillas** no se observaron maduras.

Distribución: México (Guerrero, Jalisco, Michoacán, Oaxaca, Sinaloa).

Ejemplares examinados: Municipio San Marcos: vereda del Carmen, a 51 km al E de Acapulco, camino a Pinotepa Nacional, *E.M. Martínez & O. Téllez 98* (MEXU). 1 km al O de Lagunilla, 5 km al NO de San Marcos, *W. López-Forment 1080* (MEXU). 1 km al S de Lagunilla, *W. López-Forment 1364* (MEXU).

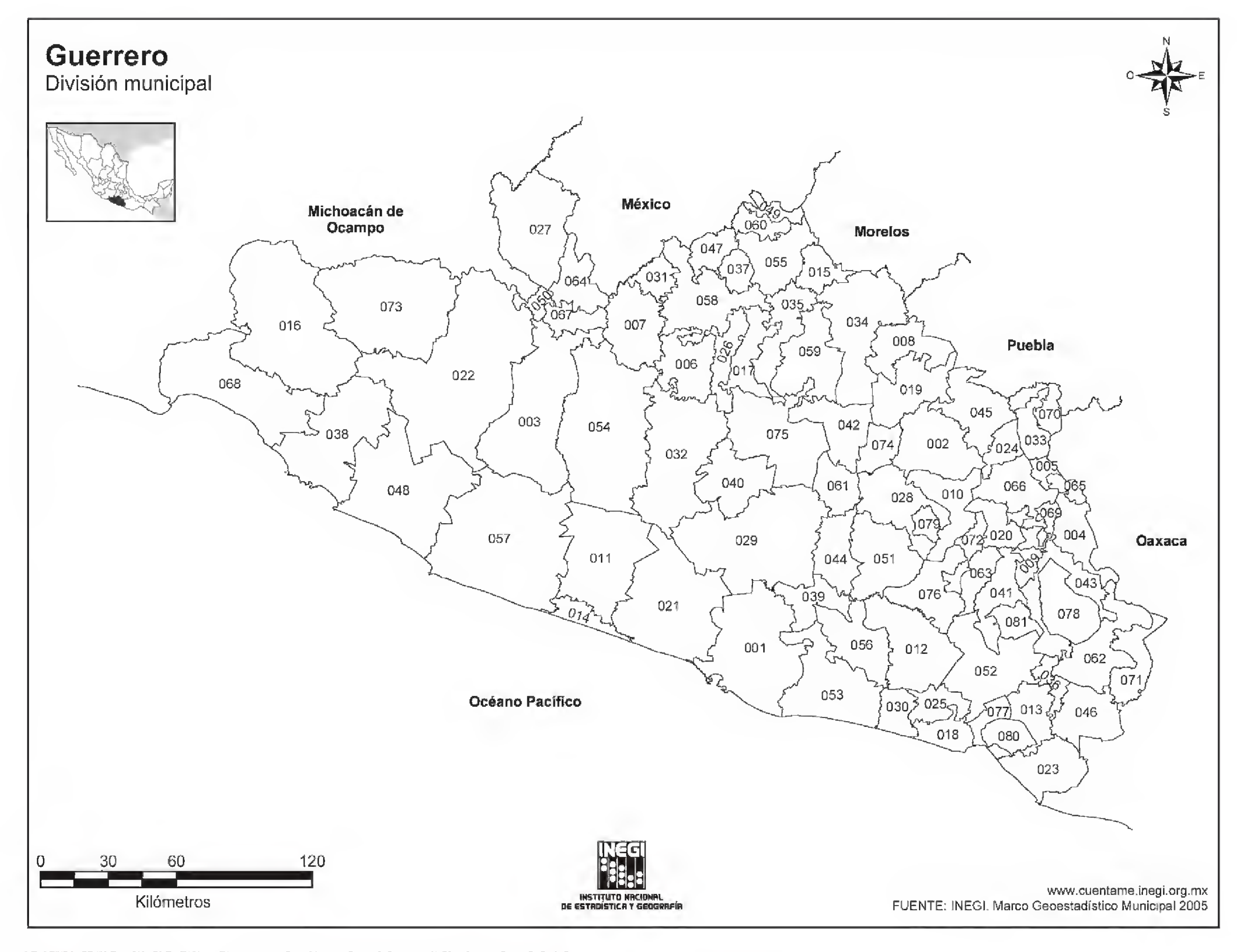
Altitud: 100 m.
Tipo de vegetación: bosque tropical caducifolio.
Fenología: florece y fructifica en abril.
Usos: no se conocen en el área.

Discusión: ambos tipos de flores tienen dimensiones iguales en el cáliz y en la corola. Es una planta cuyo hábitat está siendo alterado por el turismo y el incremento de asentamientos humanos. Solamente se conocen 3 colectas en un municipio, es difícil evaluar su estado de conservación (NE), el cual puede ser en vías de extinción en el área de esta flora.



Agradecimientos

Se agradece al M. en C. Ramiro Cruz y al biólogo Elías García, la elaboración de los dibujos, al biólogo Ricardo de Santiago la elaboración de los mapas, arreglo y digitalización de los dibujos y mapas.



FUENTE: INEGI. Censo de Población y Vivienda 2010.
INEGI. Catálogo de claves de entidades federativas, municipios y localidades.

001 Acapulco de Juárez
002 Ahuacuotzingo
003 Ajuchitlán del Progreso
004 Alcozauca de Guerrero
005 Alpoyeca
006 Apaxlta de Castrejón
007 Arcelia
008 Atenengo del Río
009 Atlamajalcingo del Monte
010 Atlixtac
011 Atoyac de Álvarez
012 Ayutla de los Libres
013 Azoyú
014 Benito Juárez (San Jerónimo de Juárez)
015 Buenavista de Cuéllar
016 Coahuayutla de José María Izazaga
017 Cocula
018 Copala
019 Copalillo
020 Copanatoyac
021 Coyuca de Benítez
022 Coyuca de Catalán
023 Cuajinicuilapa
024 Cualac
025 Cuautepec
026 Cuetzala del Progreso
027 Cutzamala de Pinzón
028 Chilapa de Álvarez
029 Chilpancingo de los Bravo
030 Florencio Villareal (Cruz Grande)
031 General Canuto A. Neri
032 Gral. Heliodoro Castillo (Tlacotepec)
033 Humuxtitlán
034 Huitzuco de los Figueroa
035 Iguala de la Independencia
036 Iguala
037 Ixcateopan de Cuauhtémoc
038 Zihuatanejo de Azueta (José Azueta)
039 Juan R. Escudero (Tierra Colorada)
040 Leonardo Bravo (Chichihualco)
041 Malinaltepec
042 Mártir de Cuilapan
043 Metlatónoc
044 Mochitlán
045 Olinalá
046 Ometepec
047 Pedro Ascencio Alquisiras
048 Petatlán
049 Pilcaya
050 Pungarabato
051 Quechultenango
052 San Luis Acatlán
053 San Marcos
054 San Miguel Totolapan
055 Taxco de Alarcón
056 Tecoanapa
057 Técpan de Galeana
058 Teloloapan
059 Tepecoacuilco de Trujano
060 Tetipac
061 Tixtla de Guerrero
062 Tlacoachistlahuaca
063 Zihuatanejo de Azueta
064 Tlalchapa
065 Tlalixtaquilla de Maldonado
066 Tlapa de Comonfort
067 Tlapehuala
068 La Unión de Isidoro Montes de Oca
069 Xalpatláhuac
070 Xochihuehuetlán
071 Xochistlahuaca
072 Zapotitlán Tablas
073 Zirándaro de los Chávez
074 Zitlala
075 Eduardo Neri (Zumpango del Río)
076 Acatepec
077 Marquelia
078 Cochoapa el Grande
079 José Joaquín de Herrera
080 Juchitán
081 Iliatenco

Flora de Guerrero
No. 59
MAGNOLIACEAE-OLACACEAE

Editado por la
Facultad de Ciencias de la
Universidad Nacional Autónoma de México.

Se terminó de imprimir el 10 de marzo de 2014
en los talleres de la Coordinación de Servicios Editoriales
de la Facultad de Ciencias de la UNAM.
Circuito exterior s/n, Ciudad Universitaria, Del. Coyoacán,
C. P. 04510, México, Distrito Federal.

Se imprimieron 150 ejemplares
en papel cultural de 90 grs.
En su composición se utilizó la fuente:
Times New Roman de 9.5, 10.5 y 12 puntos de pica.

La edición estuvo al cuidado de Patricia Magaña Rueda.